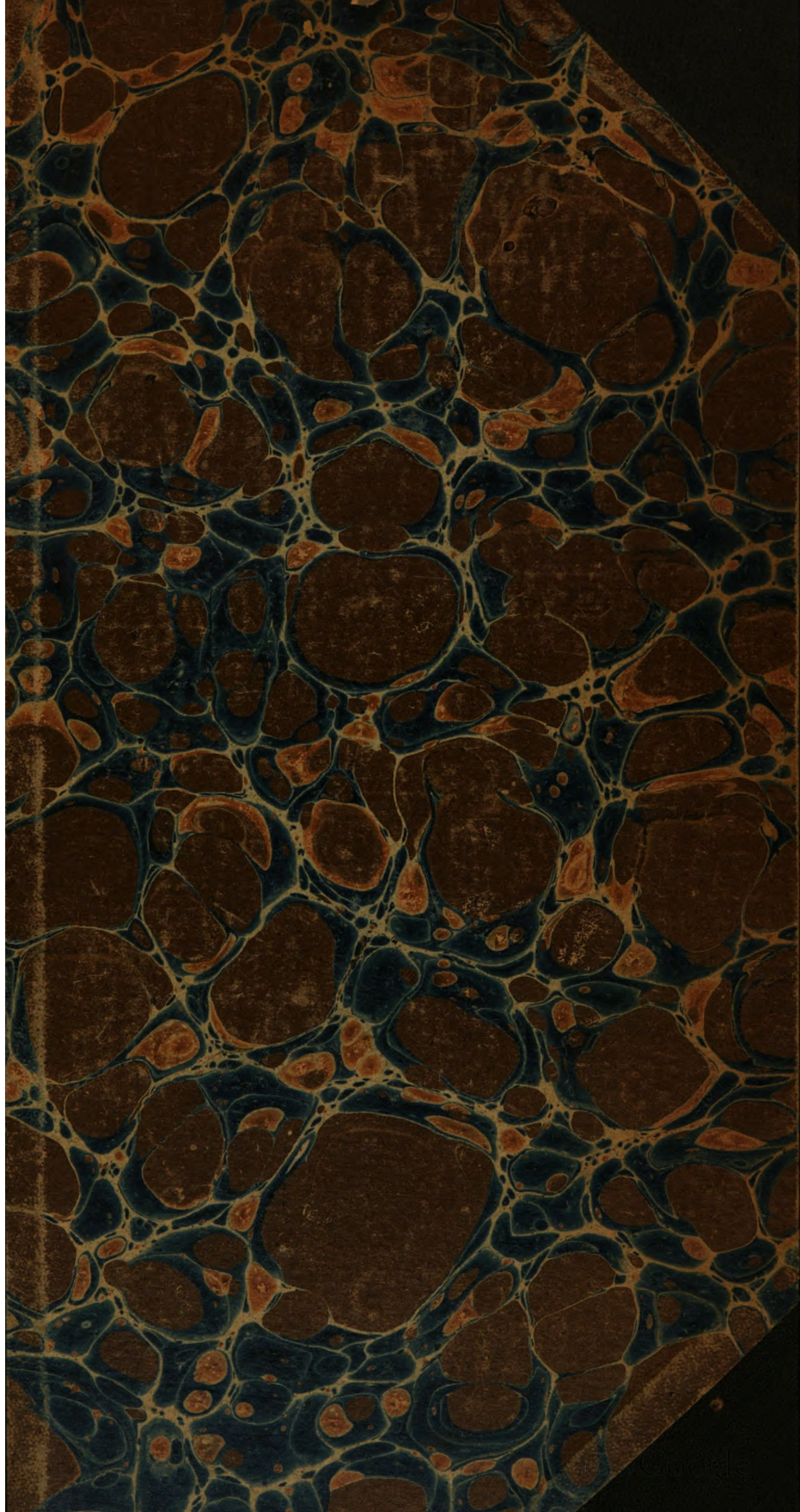
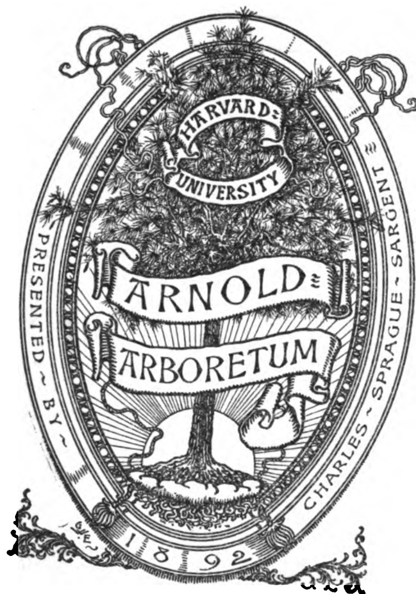



3 2044 107 225 914


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



LES ARBRES A GUTTA-PERCHA

LEUR CULTURE



CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.



LES

ARBRES A GUTTA-PERCHA

LEUR CULTURE

MISSION RELATIVE A L'ACCLIMATATION DE CES ARBRES
AUX ANTILLES ET A LA GUYANE

PAR

Henri LECOMTE
Agrégé de l'Université, Docteur es sciences,
Professeur au Lycée Saint-Louis,
Lauréat de l'Institut.



PARIS
GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS
3, RUE RACINE, 3

—

1899

PREMIÈRE PARTIE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ARBRES A GUTTA

L'origine botanique de la gutta-percha.

La gutta-percha, pas plus que le caoutchouc, dont elle diffère bien plus d'ailleurs par les propriétés physiques que par la composition chimique, n'est un produit unique et chimiquement défini. En réalité, sous le nom de gutta-percha, se cachent des produits très divers constitués par des mélanges dont la formule est singulièrement variée.

L'étude de l'origine botanique des produits qui se groupent sous la dénomination commune de gutta-percha est rendue de ce fait très difficile et il faut avouer que malgré les travaux de nombreux savants elle est encore peu avancée.

Les travaux de Hooker, Murton, J. Collins, S. Wray, E. Sérullas, Pierre, Beauvisage, J.-R. Jackson, Burck, et de tant d'autres, n'ont pas encore pu

jeter une lumière complète sur cette importante question.

Sans vouloir faire l'historique de la gutta-percha depuis son introduction en Europe (1832) par le chirurgien anglais Montgomery jusqu'à nos jours, il convient d'envisager la question de l'origine botanique comme l'une des plus importantes, car elle seule permettra de se livrer efficacement aux opérations de culture des arbres à gutta-percha.

D'ailleurs, nous adoptons sans réserve l'opinion de Léon Brasse (*Lumière électrique,* t. XLVI, 1893), quand il dit : « *Il n'y a pas une bonne espèce de gutta-percha, mais plusieurs bonnes espèces qui répondent chacune à un but et ce sont ces espèces qu'il faut propager.* » En s'exprimant de cette façon, Léon Brasse se montre un industriel avisé fort au courant de tout ce qui concerne les propriétés et les emplois de la gutta-percha.

Dans la réalité, le nombre des végétaux producteurs de gutta est assez considérable, mais ceux qui fournissent les sortes les plus estimées appartiennent exclusivement à la famille des Sapotacées.

W. Burck, dont il est difficile de ne pas reconnaître la compétence en cette matière et qui a repris, après Beauvisage, l'étude des origines botaniques de la gutta-percha, allait même jusqu'à admettre, en 1886, que « l'*Isonandra Gutta,* Hooker (*Palaquium Gutta,* Burck), la plante considérée jusqu'à présent comme l'arbre à gutta par excellence, n'existe plus

à l'état spontané et que par conséquent la gutta-percha commune ne provient pas de cet arbre. »

M. Burck est arrivé à cette conclusion après une étude attentive du sujet et après avoir séjourné trois mois sur les plateaux supérieurs de Padang, à la recherche des arbres producteurs de gutta (1).

La gutta-percha produite exclusivement au début par l'*Isonandra Gutta* est donc aujourd'hui fournie par d'autres arbres. On savait que depuis longtemps (1857) le dernier arbre à gutta primitif (I. Gutta) avait été abattu dans l'île de Singapore, mais sur la foi d'un certain nombre de voyageurs, on le croyait répandu à Bornéo, Sumatra, Célèbes, Banka, Riouw et dans la presqu'île de Malacca. Il n'est plus possible de l'admettre aujourd'hui après les recherches de W. Burck corroborées d'ailleurs par l'enquête à laquelle s'est livré le savant D[r] Treub, directeur du jardin botanique de Buitenzorg. Ce dernier s'est adressé aux fonctionnaires du département de l'intérieur et les a priés de lui fournir les informations qu'ils pourraient recueillir sur les sortes de guttas récoltées par les indigènes de leurs districts respectifs, leur demandant en même temps de lui envoyer des échantillons d'herbier de chaque arbre producteur et des échantillons de gutta.

(1) Rapport omtrent een onderzoek naar de Getah-pertja producerende boomsoorten in de Padangsche Bovenlanden, Batavia, Landsdrukkerij, 1884. (Broch. in-8 de 75 pages.)

Fait singulier et qui vient bien à l'appui de la thèse soutenue par M. Burck, l'herbier du jardin de Buitenzorg, pourtant si riche en plantes à gutta, ne contient pas un seul échantillon du véritable *Palaquium Gutta* et Burck, de même que Teysmann, n'ont pas rencontré ce végétal dans leurs importants voyages. En réalité, les personnes qui ont parlé de l'extension considérable du *Palaquium Gutta,* comme sir James Brooke et Motley n'ont pas apporté de preuves certaines à l'appui de leurs assertions et c'est seulement sur des ressemblances de feuilles qu'ils ont établi des analogies d'espèces.

Suivant Teysmann, le *Palaquium Gutta* porterait dans la partie occidentale de Bornéo le nom de Getah-Doerian ; mais l'inspection des plantes de l'herbier de Buitenzorg existant sous ce nom a montré qu'on a affaire non pas au *Palaquium Gutta,* mais bien au *Pal. oblongifolium* ; c'est d'ailleurs cette dernière espèce qui est exploitée dans la partie orientale de l'île et qui fournit la meilleure sorte de gutta-percha.

Il est remarquable de constater que les relations concernant l'habitat viennent encore à l'appui de cette manière de voir, car Thomas Lobb et le Dr Oxley, les seuls qui aient eu l'occasion d'observer la vraie plante de Singapore (*Pal. Gutta*), ont déclaré dans leurs rapports qu'ils l'avaient trouvée uniquement dans les terres d'alluvions, au pied des collines où l'*humidité est persistante.* Au contraire, d'après Oxley, les principaux arbres actuellement exploités se ren-

contrent sur des collines ou sur des sommets plus ou moins élevés, mais toujours à l'abri des *eaux stagnantes et des inondations.*

Si le *Pal. Gutta* n'existe pas à Bornéo, il paraît manquer aussi à Sumatra, car les échantillons rapportés par Miquel à cette espèce ou à sa variété, *Sumatrana* appartiennent réellement au *Palaquium oblongifolium*, d'après W. Burck.

De même à Malacca, à Banka et à Riouw, il n'est pas démontré que le *Palaquium Gutta* ait jamais existé mais par contre on est sûr de la présence du *Pal. oblongifolium.*

M. Burck en conclut que le produit du *Pal. Gutta* ne se trouve plus actuellement dans le commerce, mais le jardin de Buitenzorg possède deux plants de ce précieux arbre.

Actuellement toute la gutta-percha récoltée est donc produite par d'autres arbres appartenant d'ailleurs à la même famille des Sapotacées et la plupart au même genre *Palaquium.*

Dans les Indes néerlandaises les six principaux producteurs sont les suivants :

Palaquium Gutta ;
— *oblongifolium ;*
— *Borneense ;*
— *Treubii ;*
— — var. *parvifolium ;*
Payena Leerii.

Il faut ajouter à cette liste le *Mimusops Balata* qui

fournit, dans les Guyanes, un succédané de la gutta-percha, connu sous le nom de Balata.

Le genre *Isonandra* et le genre *Palaquium* sont d'ailleurs nettement distincts et ne constituent pas, comme on le répète souvent, un même genre.

Isonandra : fleurs tétramères. Lobes de la corolle plus longs que le tube. Etamines 8. Graines albuminées. Stipules petites et caduques.

Palaquium: fleurs hexamères. Lobes de la corolle plus longs que le tube ou parfois un peu plus courts. Etamines 12. Albumen nul. Stipules petites et caduques.

Ces caractères différentiels permettent actuellement de séparer ces deux genres autrefois réunis dans le genre *Isonandra*. Ce dernier est d'ailleurs représenté aux Indes néerlandaises par deux espèces dont l'une est assez répandue à Sumatra (*Is. pulchra* Burck) où elle fournit le produit « Njatoeh Balam Doerian ».

Bien que le *Pal. Gutta* ne soit plus actuellement exploité en raison de sa rareté, il n'est pas inutile d'en donner ici les caractères essentiels avec ceux des autres arbres producteurs de gutta.

Palaquium Gutta Burck

Syn. *Isonandra Gutta.* Hook.
Dichopsis Gutta. Benth et Hook. f.

Arbre de 13-14 mètres (d'après Hooker; pour

Serullas, un arbre de 30 ans mesure 13 à 14 mètres jusqu'aux premières branches) ; écorce rude, grise, teintée de jaune ou de rouge ; les rameaux les plus jeunes sont couverts de poils roux.

Feuilles à pétiole assez long (2 à 3 centimètres), à limbe ovale-oblong, coriace, atténué à la base, arrondi au sommet ou légèrement acuminé ; d'un beau vert à la face supérieure, tandis que la face inférieure est couverte d'un duvet roussâtre ; la nervure principale donne de chaque côté 24 à 30 nervures secondaires à peine saillantes, arquées, parallèles les unes aux autres et donnant naissance elles-mêmes à un fin réseau de nervures tertiaires. Les dimensions des feuilles sont très variables ; chez l'arbre jeune, d'après Serullas, elles peuvent atteindre 23^{cm} sur 7, tandis que chez l'arbre adulte ces dimensions se réduisent à la moitié.

Fleurs de 2 millimètres de long disposées en faisceaux à l'aisselle des feuilles ; pédoncules assez courts (3 millimètres), ne portant qu'une seule fleur.

Calice légèrement campanulé, à six divisions profondes ; lobes ovales, obtus, tomenteux, disposés en deux verticilles.

Corolle gamopétale, légèrement rotacée, à 6 lobes elliptiques obtus ; le tube de la corolle dépasse à peine le calice.

Etamines au nombre de 12, en 2 verticilles, à filets filiformes de même longueur que les lobes de la

corolle, à anthères ovales, glabres, pointues au sommet, extrorses.

Pistil composé d'un ovaire globuleux, pubescent, à 6 loges uniovulées, surmonté d'un style filiforme un peu plus long que les étamines et se terminant par un stigmate obtus à peine renflé.

Le fruit est une petite baie ovoïde, charnue, de 0^m025 à 0^m030 de diamètre sur 0^m030 à 0^m035 de long. Des six loges de l'ovaire, quatre ou cinq avortent généralement et il ne reste dans le fruit mûr que 1 ou 2 loges monospermes ; les graines sont elliptiques, comprimées et possèdent un hile très développé.

Se rencontre dans les montagnes de Singapour. Thomas Lobb (n° 290) ; Dr Oxley.

Palaquium oblongifolium PIERRE

Syn. *Isonandra Gutta* var. *oblongifolia* de Vriese.
Dichopsis oblongifolia. Burck.

Arbre élancé dont les rameaux jeunes sont couverts d'un duvet roussâtre.

Feuilles pourvues d'un pétiole court, oblongues ou lancéolées-oblongues, assez longuement acuminées, un peu coriaces, vertes à la face supérieure, mais couvertes d'un duvet jaune d'or brillant à la face inférieure. Les feuilles jeunes atteignent

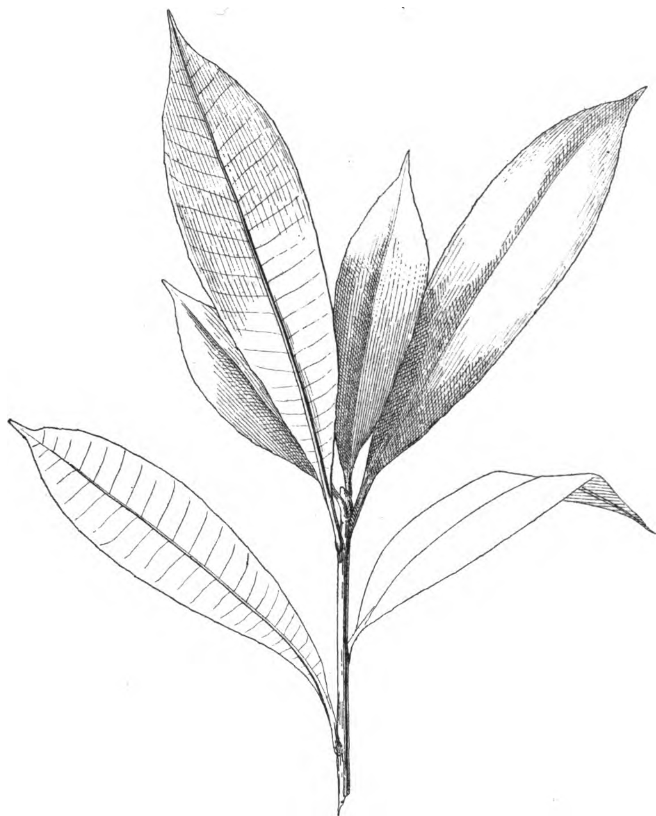


Fig. 1. — Rameau de *Palaquium oblongifolium*.

22 centimètres de longueur et 7,5 centimètres de largeur et le pétiole a 1,5 à 2,5 centimètres de long ; ses feuilles se distinguent de celles du P. Gutta par ce caractère qu'elles sont atténuées plus longuement à leur partie inférieure. Leurs nervures latérales perpendiculaires à la nervure principale, un peu recourbées, sont parallèles les unes aux autres et sont au nombre de 20 à 30 de chaque côté de la nervure principale ; elles sont presque complètement immergées dans le parenchyme.

Fleurs groupées (généralement de 1 à 6) à l'aisselle des feuilles tombées, pourvues de pédoncules de 1.5 à 2 millimètres.

Calice ovoïde, campanulé, à divisions ovales obtuses, les intérieures plus grêles que les autres.

Corolle à tube dépassant le calice ; ses lobes sont de même longueur que le tube.

Etamines 12 en 2 verticilles ; filets filiformes égalant en longueur les lobes de la corolle ; anthères glabres, aiguës.

Baie charnue surmontée par le reste du style, accompagnée par le calice persistant, couverte d'un duvet roux, longue de 3,5 à 4 centimètres et ayant un diamètre de 3 à 3,5 centimètres. Plusieurs loges avortent. Les graines, au nombre de 1, 2 ou 3, sont ellipsoïdes ou comprimées latéralement, à tégument crustacé et brillant. Le hile couvre une grande partie de la surface.

Aux Indes Néerlandaises, c'est-à-dire dans les

pays producteurs de gutta, le *Palaquium oblongifolium* est la plante à gutta-percha par excellence. On la rencontre à Sumatra, à Bornéo et dans la presqu'île de Malacca. Une plante répandue sur une aire aussi considérable doit nécessairement porter de nombreux noms indigènes différents suivant les régions :

Sumatra (1).	Njatoeh Balam Temboga ; — Sirah ; — Merah ; — Soesoen ; — Pirang ; — Abang.
Bornéo (1). .	Njatoeh Balam Doerian ; Ka-Malam-Paddi.
Malacca. . .	Taban Merah (d'après Beauvisage).

C'est le nom de *Balam Temboga* qui est le plus répandu dans l'archipel Malais pour désigner le *Pal. oblongifolium* ; ce nom rappelle la couleur jaune de la face inférieure des feuilles (Temboga, cuivre jaune en malais).

La gutta fournie par cette plante est compacte et homogène. Plongée dans l'eau chaude elle se pétrit sans devenir gluante et conserve en se refroidissant toutes les formes qu'on lui a communiquées. Sa coulnre rouge ou rouge brunâtre est due au mélange avec le latex de petits morceaux d'écorce dont la matière tinctoriale se répand dans la gutta sous l'influence de la cuisson.

(1) Noms sous lesquels se trouvent ces plantes dans l'herbier de Buitenzorg.

Le gouvernement néerlandais a donné l'ordre de cultiver ce *Palaquium* à Java, concurremment avec le *Pal. Gutta*, dont le Jardin possédait deux pieds seulement, il y a une dizaine d'années.

Les produits fournis par les autres espèces du genre *Palaquium* signalées plus haut présentent à peu près les mêmes qualités et la culture de ces diverses espèces présente un intérêt considérable.

Palaquium Krantzianum PIERRE

Syn. *Dichopsis Krantziana* Pierre.

Arbre de 30 à 35 mètres, pourvu de feuilles alternes, oblongues ou elliptiques, arrondies ou acuminées au sommet, à face inférieure plus ou moins pubescente.

D'après le Dr Beauvisage, les caractères de la fleur sont les suivants (1) :

« Les fleurs ont un réceptacle à peu près plan et « plutôt légèrement concave.

« Le calice est double, construit le plus souvent « sur le type 3 redoublé. Les 3 sépales externes sont « triangulaires, équilatéraux, presque plans, épais, « coriaces, rugueux à l'extérieur, lisses à l'intérieur, « donnant au sommet du bouton, par leur réu- « nion avant l'anthèse, l'aspect d'une pyramide

---

(1) BEAUVISAGE, *Contribut. à l'étude de la Gutta-percha*, Paris, 1881, p. 42.

« triangulaire, légèrement imbriqués ou subval-
« vaires ; l'un d'eux paraît situé directement en haut,
« les deux autres sur les côtés. Les 3 sépales inté-
« rieurs, alternes avec les précédents, sont ovales-
« arrondis, très concaves, coriaces et très épais au
« milieu, surtout à leur base, minces et scarieux sur
« les bords, nettement imbriqués ; leur face interne
« est lisse dans toute son étendue, tandis que leur
« face externe, mate dans la plus grande partie de
« son étendue, est lisse et brillante sur les bords.

« La corolle, à peine gamopétale, se compose de
« 6 divisions presque entièrement distinctes, orbi-
« culaires-concaves, assez épaisses, amincies sur
« les bords, tordues *dextrorsum* dans la préfloraison,
« alternes avec les 6 sépales. Le tube de la corolle est
« réduit à un simple anneau sur lequel s'insèrent les
« étamines.

« Celles-ci sont au nombre de 12, disposées sur
« deux rangs ; elles ont des filets très courts, élargis
« à leur base, insérées par leur sommet subulé au
« quart inférieur de la hauteur de la face interne du
« connectif; leurs anthères sont ovales-lancéolées-
« aiguës, extrorses, couvertes sur leur face externe
« d'un duvet fin et serré. Les 6 étamines externes,
« plus grandes, sont opposées aux lobes de la corolle ;
« les 6 étamines internes, alternes avec les précé-
« dentes, sont entièrement recouvertes par elles
« dans le bouton.

« L'ovaire, très petit, semble presque immergé

« dans le réceptacle; il se compose de 6 loges. Cha-
« cune de ces loges contient un ovule court, incom-
« plètement anatrope, ascendant, à micropyle en bas
« et en dehors. L'ovaire est surmonté d'un style gros,
« court, cylindrique, à sommet obtus.

« Le fruit est charnu, réduit par avortement à
« une seule loge monosperme. La graine est ovoïde
« et munie d'un tégument crustacé. »

Palaquium calophyllum PIERRE

Syn. *Isonandra calophylla* T. et B.
— *chrysonotha et costata* de Vriese.
Dichopsis calophylla Benth. et Hook.

Arbre élevé, à rameaux jeunes couverts d'un duvet jaune.

Feuilles pétiolées, coriaces, ovales-oblongues, vertes à la face supérieure, couvertes d'un duvet jaune à la face inférieure; limbe terminé par un acumen court et obtus; 10 à 12 nervures proéminentes de chaque côté de la nervure principale.

Fleurs axillaires, fasciculées; pédoncules de 20 *à* 25 *millimètres,* grêles.

Calice ovoïde-campanulé à divisions ovales-obtuses.

Tube de la corolle aussi long que le calice, à lobes ovales, aigus, plus longs que le tube.

Etamines 12, à filets égaux, grêles, glabres, aussi longs que les lobes de la corolle ; anthères ovales, atténuées mais non aiguës au sommet.

Ovaire globuleux pubescent surmonté d'un style filiforme, plus long que les étamines et terminé par un stigmate obtus.

Baie charnue, globuleuse, accompagnée par le calice persistant, couverte de poils jaunes; son diamètre est de 2 centimètres et demi et sa longueur d'un pôle à l'autre de 2 centimètres; elle est donc déprimée. Graine unique à hile très développé et à tégument brillant.

Palaquium malaccense Pierre

Feuilles elliptiques ou oblongues pourvues d'un pétiole assez long et terminées par un prolongement obtus; le limbe possède 48 à 56 nervures secondaires.

Fleurs groupées par faisceaux de 2 à 6; brièvement pédonculées.

Calice à 6-7 sépales libres, atténués au sommet.

Corolle à 6-7 lobes arrondis, ciliés.

Etamines 12 à 14 à anthères elliptiques, poilues en dehors.

Cette espèce a été trouvée dans la presqu'île de Malacca près de Lahat-Perak. M. Pierre dit qu'elle « donne une gutta de première qualité ».

Palaquium formosum Pierre

Ce Palaquium commun à Malacca se trouve aussi à Sumatra dans les environs d'Assakan.

Il se distingue des précédents par le nombre des nervures (48 à 50), par le style cilié à la pointe et par la graine munie d'un arille incomplet.

M. Pierre pense que la variété *Sumatrana* de l'*Isonandra gutta* devrait être rapportée à cette espèce.

Palaquium princeps Pierre

Espèce de Bornéo.

Palaquium Borneense Burck

Arbre élevé ; rameaux jeunes couverts d'un duvet roux.

Feuilles longuement pétiolées, subcoriaces, obovales-elliptiques, vertes à la face supérieure et couvertes à la face inférieure d'un duvet jaune ; 15 à 20 nervures secondaires de chaque côté.

Fleurs axillaires en faisceaux comprenant 1 à 6 fleurs.

La longueur des fleurs est de 11 millimètres et celle des pédoncules de 3 millimètres.

Calice ovoïde à lobes ovales-obtus.

Corolle à tube égal à la longueur du calice ; lobes

ovales-lancéolés, plus longs que le tube de la corolle.

Etamines 12 en deux verticilles, à filets égaux, grêles, égaux en longueur aux divisions de la corolle. Anthères poilues, ovales, terminées en pointe au sommet.

Ovaire subglobuleux, pubescent ; style filiforme, plus long que les étamines ; stigmate obtus.

Le fruit est une baie charnue, ovoïde, contenant 1, 2, 3 graines ellipsoïdes ou comprimées latéralement et présentant un hile très développé.

Trouvé à Bornéo par Teysmann.

Palaquium Treubii Burck

Se distingue par ses feuilles pourvues d'un pétiole de 4 à 5 centimètres de long et dont le limbe contient 13 à 16 nervures secondaires de chaque côté de la nervure principale.

Cette espèce comporte une variété distincte : *Pal. Treubii* var. *parvifolium.*

Se trouve à Banka.

D'après Bürck, les seules espèces présentant un véritable intérêt au point de vue industriel sont les *Pal. Gutta, oblongifolium, Borneense* et *Treubii.*

Le genre *Palaquium* comprend d'ailleurs un assez grand nombre d'autres espèces et Bürck n'en énumère pas moins de 38.

Toutes les espèces connues produisant de la gutta-percha possèdent des feuilles couvertes à leur face inférieure, au moins quand elles sont jeunes, d'un duvet jaune de teinte plus ou moins foncée. Nous ne fournirons pas même l'énumération des autres espèces puisque leur utilisation paraît plus que douteuse.

Payena Leerii Benth. et Hooker

Syn. *Azaola Leerii* T. et B.
Keratophorus Leerii Hassk.
Ceratophorus Leerii Miq.

Feuilles ovales-oblongues, acuminées, un peu onduleuses sur les bords, coriaces, glabres, mesurant 5-10 centimètres de long sur 2,5 à 4 centimètres de large ; pétiole grêle mesurant seulement 5 à 7 millimètres de long.

Fascicules de fleurs au sommet des rameaux.

Lobes du calice arrondis, ayant 3 millimètres de long.

Corolle à peu près deux fois plus longue que le calice, pourvue de 8 lobes mesurant chacun 3 millimètres de longueur.

Etamines 16 ; filets à peu près de même longueur que les anthères, glabres.

Ovaire conique, couvert de poils, 10-12 loculaire ; style allongé, exserte.

Fruit charnu, conique, souvent un peu recourbé, mesurant 3-4 centimètres de long, surmonté par une pointe qui est le reste du style.

Une graine unique, allongée, mesurant 18 à 25 millimètres de long, à tégument coriace, brun pâle; albumen abondant et corné; cotylédons charnus, appliqués.

Se rencontre à Sumatra (Teysmann), à Banka (Teysmann), à Bornéo, à Amboine, etc.

Le *Payena Croixiana,* décrit par Pierre, serait très rapproché du précédent, dont il ne diffère que par les feuilles un peu plus petites et possédant un moins grand nombre de nervures secondaires; par les étamines qui ont le filet un peu plus court et par l'ovaire qui a 8 loges au lieu de 10 ou 12.

L'*Isonandra Benjamina* créé par de Vriese paraît aussi se rapprocher beaucoup du *Payena Leerii.*

Le *Payena Leerii* est extrêmement répandu dans les Indes Néerlandaises; aussi lui connaît-on une multitude de noms indigènes.

Sumatra. . .	Njatoeh Balam Baringin; — Waringin; — Soendai; — Pipis. Balam Tandjoeng; — Tjabée; — Tandoek; — Troenk; — Souté.
Bornéo. . .	Njatoeh Ka-malan ranas.
Banka. . .	Koelan.

La gutta qu'elle fournit est de bonne qualité ; elle reste plus blanche que celle des Palaquiums, car le lait s'écoulant abondamment des incisions pratiquées dans l'écorce on en peut recueillir de grandes quantités sans mélange avec des morceaux d'écorce, ce qui n'est pas toujours le cas des arbres à Gutta.

Composition de diverses guttas provenant de PALAQUIUM GUTTA et de PAYENA (d'après Obach).

ORIGINE	GUTTA	RÉSINE	IMPURETÉS	EAU
Getah Taban, provenant de *Pal. Gutta*. Analyse de Ridley.	66,7	14,0	6,2	13,1
Getah Soondie, provenant de *Payena Leerii*. Analyse de Hugh Low.	43,0	32,6	5,1	19,3

Le haut prix atteint par les bonnes guttas depuis que la construction des câbles sous-marins s'étend de plus en plus a incité à la recherche des plantes qui pourraient fournir des produits analogues à la gutta.

Nous venons de voir déjà que la gutta livrée actuellement au commerce est fournie par des espèces différentes de celle qui était primitivement exploitée et même par des arbres appartenant à des genres différents (*Payena*). Tous les représentants de la famille des Sapotacées ont été tour à tour l'objet de recherches dans le but d'en extraire de la gutta.

De ce nombre il faut compter au premier rang le *Mimusops Balata* Gaertn., commun à la Guyane, où on le rencontre un peu partout dans les forêts, depuis la côte jusqu'aux régions les plus éloignées de la mer. Je l'ai trouvé pour ma part dans les bois qui avoisinent le pénitencier de Pariacabo, près de Kourou. Geoffroy l'a signalé aux Hattes, à Saint-Laurent, et au village d'Apatou, dans la vallée du Maroni, sur les rives de l'Awa, de l'Itani, etc.

Mimusops Balata GÆRTN

Syn. *Achras Balata* Aublet;
Lucuma mammosa de Vriese;
Sapota Mülleri Blume;
Mimusops bidentata D. C.

Le Mimusops Balata est un des beaux arbres qui peuplent les forêts de la Guyane. Il peut atteindre facilement 25 mètres de hauteur; son bois est très recherché autant pour sa belle couleur rougeâtre que pour la propriété qu'il possède de résister aux attaques des insectes.

Les rameaux sont assez gros et couverts de lenticelles arrondies.

Feuilles oblongues-lancéolées ou elliptiques, acuminées; le pétiole mesure 2 à 5 centimètres de longueur; le limbe 10 à 22 centimètres de longueur sur 4-10 centimètres de largeur et il présente 56

à 64 nervures secondaires très fines. La face supérieure du limbe est verte ; la face inférieure est brunâtre avec des poils souvent agglutinés.

Fleurs fasciculées en groupes de 10 à 20 avec des pédicelles couverts de lenticelles linéaires.

Calice à 6 sépales ciliés à l'intérieur, longs de 5 à 6 millimètres.

Corolle aussi longue que le calice ou même plus courte, glabre, à 6 ou 8 lobes réfléchis.

Étamines fertiles au nombre de 6 ou 8 avec un filet un peu dilaté à la base. Étamines stériles ligulées.

Ovaire et style glabres. Ovaire à 8-10 loges.

Le fruit est une baie ovoïde brune portant à sa surface des sillons indiquant les séparations entre les graines.

Graines nombreuses, allongées, à albumen charnu entourant deux cotylédons foliacés.

D'autres *Mimusops* sont employés ou pourraient être utilisés dans le même but :

Mimusops globosa Gaertn. du Vénézuéla ;
Mimusops elata (massaranduba) du Brésil ;
Mimusops Kummel Höchst, d'Abyssinie ;
Mimusops Schimperi Höchst, d'Abyssinie ;
Mimusops sp. (M'bimo, sur toute la côte du Gabon et M'zimou à Loango).
Mimusops coriacea ; Madagascar.

Mais il faut bien le dire, en dehors du *Mimusops Balata* les produits fournis par les autres espèces

du genre ne paraissent avoir qu'une valeur très médiocre. Le produit que j'ai obtenu avec le M'bimo, par exemple, ne possède que quelques caractères communs avec la gutta-percha.

Le produit appelé Balata figurait déjà à l'exposition universelle de 1855 et sir W. Hooker en parle dans le rapport qu'il fut chargé de rédiger. Le Dr Bleckrod, de l'Académie de Delft, ayant reçu de Surinam le suc d'un arbre nommé Bolletrie (ou Bullettree des Anglais) et dont le bois était appelé chair de cheval, y constata la présence d'un produit analogue à la gutta-percha et l'arbre fut décrit par Blume sous le nom de *Sapota Mulleri*, du nom de J.-A. Müller, qui avait adressé les premiers échantions à Bleckrod (1).

L'introduction de la Balata en Europe ne date donc pas, comme on le répète souvent à tort, d'après Bernardin, de l'envoi fait en 1860 à MM. Silver et Cie de Londres, par le Dr Melville, de Berbice. La Balata était connue en France au moins cinq ans auparavant, et au mois de novembre 1859, un industriel parisien, après avoir fait l'analyse des échantillons déposés à l'Exposition permanente des colonies, sollicitait du ministère de l'Algérie et des Colonies *la récolte gratuite de la Balata dans toutes les forêts de la Guyane dépendant de l'État* (2). Mal-

(1) Bleckrod. Notice sur la gutta-percha de Surinam. *Ann. sc. nat.*, série IV, tome VII, page 220 et suiv.

(2) *Archives de l'exp. permanente des colonies.*

heureusement, comme nous le verrons plus loin, malgré l'abondance des *M. Balata* dans les forêts de la Guyane, l'exploitation en est aujourd'hui à peu près abandonnée dans notre colonie. On vend seulement à Cayenne quelques objets, et entre autre des cravaches fabriquées par les libérés, avec le suc de Balata.

Des analyses effectuées par divers chimistes anglais et hollandais, ont montré que la Balata a la composition suivante (Obach) :

ORIGINE	GUTTA	RÉSINE	IMPURETÉS	EAU
Guyane anglaise..........	31,1	27,0	4,3	37,6
Id.	52,4	39,8	5,3	2,5
Surinam...........	43,5	36,9	14,3	5,3

Ces analyses ont été effectuées, la première par Jackson de Kew, la deuxième par Howell Jones de Londres et la troisième par F. W. Van Eeden de Haarlem.

On peut récolter d'ailleurs à la Guyane le latex d'autres arbres et le mélanger à celui du *Mimusops Balata* ; nous citerons : *Plumeria articulata* Vahl ; *Bagassa guyanensis* Aubl. ; *Ferolia guyanensis* Aubl. ; *Couma guyanensis* Aubl. ; etc.

A cette longue liste nous ajouterons :

Butyrospermum Parkii G. Don. (*Vitellaria paradoxa* Gaertn.) = *Butyr. niloticum* Kotschy = *Bassia Parkii*

Don) des régions tropicales d'Afrique où il est désigné sous les noms de *Karité, Cé* et *Ghi*. D'après MM. Heckel et Schlagdenhauffen, le produit obtenu avec le latex de cet arbre serait très voisin de la gutta (1). Mais les essais n'ont été faits jusqu'à ce jour que sur de très petites quantités et il n'est pas encore possible de se prononcer d'une façon certaine sur la valeur industrielle de ce produit.

Sapota Achras Mill (=*Achras Sapota* L.) ou Sapotillier.

Achras australis, du Quensland.

Isonandra acuminata Miq. ou *Bassia elliptica* Dalzell, découvert en 1850 dans l'Inde ; connu dans les forêts de Malabar, du Coorg, de Travancore, etc. (2).

Imbricaria coriacea L. ;

Sideroxylon ;

Omphalocarpum.

Lucuma gigantea; L. fissilis ; L. lasiocarpa, L. procera, du Brésil.

Chrysophyllum ramiflorum Brésil.

— *africanum* D. C. d'Afrique.

Bassia longifolia Roxbg. et

— *latifolia* Roxbg. de l'Inde.

Bassia Motleyana Clarke, de Malacca et de Bornéo.

Mais on a cherché aussi à employer les latex de

(1) *La Nature*, 1897. C. Rendus 1885.
(2) *Kew Reports*, 1881, p. 44.

plantes appartenant à d'autres familles et qui donnent par la coagulation de leur latex des produits durs dans lesquels on a voulu voir des succédanés de la gutta, mais qui sont généralement inutilisables.

Famille des Asclépiadées :

Calotropis procera R. Br. de l'Inde et du Sénégal; *Calotropis gigantea* et un *Cynanchum*.

Famille des Apocynées :

Alstonia scholaris R. Br. de l'Inde (1).

Famille des Euphorbiacées :

Euphorbia Tirucalli L. de l'Afrique orientale.

Tous les voyageurs qui ont pris la peine de provoquer la coagulation des latex fournis dans les forêts tropicales par une multitude d'arbres ou de lianes de diverses familles ont constaté que certains produits obtenus se rapprochent beaucoup, du moins par l'aspect général et par la consistance, des guttas provenant des Palaquium; malheureusement, ces pseudo-guttas ne sont autre chose, le plus souvent, que des caoutchoucs plus ou moins résineux. Pour ma part,

(1) J'ai moi-même expérimenté le latex de cette plante sans succès. D'autre part j'ai reçu le produit coagulé de M. Chalot, directeur du Jardin de Libeville; je ne crois pas qu'il puisse être employé utilement dans l'industrie, au moins tel qu'on l'obtient aujourd'hui.

j'ai obtenu, au Congo, des produits qui avaient les caractères très nets de certaines guttas. De nombreux voyageurs ont eu l'occasion de faire des constatations identiques ; mais tant que des études suivies, tant que des essais d'ordre industriel n'interviennent pas il est sage de montrer la plus grande circonspection, car juger un produit sur les apparences c'est se préparer de cruelles désillusions.

Il est surtout dangereux de donner à de tels résultats une certaine publicité. Il nous souvient par exemple d'avoir lu au *Journal officiel* des extraits étendus d'un rapport circonstancié sur la découverte d'une nouvelle plante à gutta-percha dans une de nos colonies d'Afrique (1). Ce rapport spécial qui a été cité dans diverses publications ou dans des rapports ultérieurs contenait diverses indications sur la gutta-percha empruntées à un ouvrage important de M. de Lanessan, mais les soi-disant observations que l'auteur du rapport avait cru devoir y ajouter ne constituaient qu'un tissu d'erreurs grossières et sans la moindre valeur. On reconnaîtra avec nous qu'il est bien regrettable de voir accorder l'honneur d'une publication officielle à des travaux ne méritant aucun crédit, car c'est leur attribuer une importance qui peut avoir pour l'avenir des conséquences fâcheuses.

(1) *Journal officiel* du 14 septembre 1896, p. 5171.

RÉCOLTE

Malheureusement, les hommes occupés à la récolte du latex et à sa manipulation pratiquent presque toujours des mélanges très préjudiciables à la qualité du produit définitif. Si encore ils se contentaient de faire entrer dans ces mélanges des latex fournis par diverses espèces de *Palaquium*, le mal ne serait pas très grand ; mais ils utilisent tous les latex qu'ils peuvent trouver à leur disposition et ils obtiennent ainsi des guttas qui sont non seulement de qualité très médiocre, mais encore qui présentent d'un point à l'autre d'un même lot des différences très appréciables, ce qui constitue une grande difficulté pour l'utilisation ultérieure. De plus, ces produits peuvent bien posséder le pouvoir isolant qu'on réclame de la gutta-percha pour la fabrication des câbles, mais ils se travaillent plus difficilement que la bonne gutta et se détériorent très vite.

D'ailleurs, dans les entrepôts de Singapour, on pratique sur une vaste échelle ces mêmes mélanges et il serait presque toujours très difficile d'assigner

une origine botanique certaine aux guttas actuellement livrées au commerce.

A Sumatra, l'exploitation entraîne toujours l'abattage de l'arbre ; les indigènes récolteurs de gutta, quand ils ont découvert un arbre producteur de gutta — et pour cela ils n'ont pas même besoin de voir le feuillage, l'examen du tronc et de l'écorce leur suffit — ils abattent cet arbre en se servant de haches de diverses formes et quand il est à terre, ils font sur l'écorce, à des distances variant de $0^{m},30$ à $0^{m},50$, des incisions annulaires dans lesquelles s'accumule le latex.

Dans ces conditions, on le comprend facilement, il se perd une grande quantité de latex qui tombe à terre ; de plus celui qui reste dans les incisions est toujours mélangé à des morceaux d'écorce. Bien mieux, en certaines régions, pour empêcher la perte du latex le récolteur déchire avec la hache les bords de l'incision et détache ainsi de nombreux petits fragments d'écorce qui se mélangent au latex, l'empâtant et l'empêchant de s'écouler.

« Les chercheurs de gutta qui viennent d'exploiter un arbre dans les forêts et qui se sont procurés une certaine quantité de son produit n'en ont point assez pour la vendre à profit. Ils se mettent en route pour trouver un autre pied qui leur donnera une gutta de même qualité, et comme généralement ils ne le trouvent pas assez vite, à cause de l'exploitation destructive pratiquée depuis longtemps, ils s'adressent,

pour ne pas perdre de temps, au premier arbre à gutta qu'ils rencontrent, jusqu'à ce qu'ils aient obtenu une quantité suffisante. Revenus dans leurs villages ils ont en main diverses sortes de guttas; mais de chaque sorte une trop petite quantité pour pouvoir la vendre; c'est alors qu'ils se livrent à ce mélange dont nous avons parlé plus haut. Ils savent bien eux-mêmes que si l'opération du mélange ne réussit pas à souhait ils ne pourront stipuler qu'un prix peu élevé, beaucoup plus bas que celui qu'ils seraient en droit d'exiger si la gutta était sans mélange. Mais pour eux l'affaire est d'écouler le produit aussi vite que possible. Ne faut-il pas qu'ils vivent et, pour vivre, comment attendraient-ils qu'ils aient séparément des *gantans* de chaque sorte de gutta-percha? (1)

Le latex épaissi et mélangé de fragments d'écorce est jeté dans un pot rempli d'eau chaude; la gutta se ramollit; on la pétrit à la main et on enlève généralement les plus gros fragments de bois ou d'écorce. Cette opération peut être pratiquée une seule fois seulement ou au contraire répétée plusieurs fois. C'est ce qui explique l'aspect feuilleté des pains; c'est aussi ce qui produit leur coloration car les matières colorantes contenues dans les écorces se mélangent intimement à la masse.

Burck évalue à 250 grammes la quantité de gutta complètement épurée que peut fournir un *Palaquium*

(1) W. Burck. *Loc. cit.*, p. 78.

oblongifolium de 20 mètres de hauteur et de 0m,60 de circonférence à hauteur d'homme.

Serullaz dit qu'un arbre de 30 ans peut fournir 250 à 260 grammes de gutta.

Il faut ajouter d'ailleurs que les indigènes saignent rarement des arbres aussi jeunes et que les quantités réellement obtenues sont toujours plus considérables. Il serait évidemment bien préférable de saigner l'arbre sur pied, sans l'abattre. Les expériences que Burck a entreprises à ce sujet montrent bien que cette opération serait sans danger, au moins si elle était pratiquée avec un peu de soin.

Les renseignements que nous possédons actuellement sur la production et sur la récolte de la gutta-percha à Bornéo ne sont ni assez précis, ni assez comparables aux données précédentes pour qu'il paraisse utile de s'y arrêter.

Pour ce qui concerne la récolte et la coagulation du latex de Balata on est beaucoup mieux renseigné.

Au Venezuela et dans la Guyane hollandaise (le long des rivières Corantyn, Nickerie et Coppename), des collecteurs peu scrupuleux abattent les arbres pour en extraire le plus de latex possible. Quand les arbres sont ainsi abattus et maintenus à une certaine hauteur sur des traverses, on fait des incisions circulaires de 0m,30 en 0m,30 environ et le latex s'écoule dans des récipients placés au-dessous. On emploie même des presses portatives pour exprimer l'écorce détachée de l'arbre et en retirer tout le contenu.

Dans la Guyane anglaise (aux environs de Berbice, dans les bas-fonds de Swampey Canje), on se contente de saigner méthodiquement les arbres sans les abattre. D'après M. Th. Rousseau, le meilleur moyen consisterait à enlever et à laisser alternativement des rectangles d'écorce égaux en surface et de presser ensuite l'écorce détachée pour en exprimer tout le latex qu'elle renferme (1). M. Hayes, agent général des cultures de l'Administration pénitentiaire, pense que pour exploiter la balata sans amener la destruction des arbres, il faudrait soumettre ceux-ci au *gemmage à temps*, c'est-à-dire ne les saigner que sur un tiers de la circonférence tous les 5 ans. Cet agent recommande d'enlever d'abord les mousses qui recouvrent l'écorce, puis de pratiquer une entaille dirigée verticalement. Sur cette entaille, qui sert de collecteur viennent aboutir d'autres entailles dirigées obliquement de haut en bas et espacées de $0^m,30$ à $0^m,35$ les unes des autres environ. Au bas de l'incision verticale un récipient est disposé pour recevoir le latex.

On se contente souvent de pratiquer des incisions obliques sans collecteur vertical ; le latex coule alors à la surface de l'écorce et on le recueille comme il est dit plus haut.

Quant à la coagulation elle se fait dans des bacs

---

(1) Lecomte (H.). La Balata à la Guyane française. *Revue coloniale*, juin 1895, p. 375.

assez larges mais peu profonds (au plus $0^{m},10$) où on verse le latex. Celui-ci se coagule spontanément à la surface et forme une croûte qu'on enlève pour permettre une nouvelle coagulation. Les plaques ainsi obtenues sont mises à sécher — comme du linge — sur des cordes tendues à cet effet. Les expériences que nous avons effectuées nous ont donné environ 30 pour 100 de balata sèche sur des latex venant de la Guyane. Il est clair que ces résultats sont susceptibles de varier dans d'assez larges limites suivant la richesse du latex en eau et par conséquent suivant les saisons (Geoffroy, 44 pour 100 ; Bleckrod, 14,28 pour 100).

Un règlement adopté par le Conseil général de la Guyane française et qui a été rendu exécutoire par arrêté du Gouverneur de la Colonie en date du 18 janvier 1895 a réglementé le régime des concessions pour éviter la destruction des arbres à balata.

Extraction des feuilles. — Quand on déchire délicatement le limbe d'une feuille fraîche ou même sèche d'un Palaquium fournissant de la gutta utilisable on voit de nombreux filaments de gutta réunissant les deux lèvres de la déchirure. L'observation microscopique montre d'ailleurs de nombreux laticifères parcourant les tissus de la feuille. Il était donc tout naturel de penser à retirer la gutta des feuilles.

En mars 1892, Dieudonné Rigole (1) proposait

(1) Engl. Pat. Spec. Mars 1892.

d'employer à cet usage le sulfure de carbone pour le traitement des feuilles.

Presque au même moment MM. Jungfleisch et Serullas indiquaient un autre procédé et en réalité il n'est pas possible de leur refuser la paternité de cette méthode car si la communication de M. Jungfleisch à la Société d'Encouragement date du 10 juin 1892, deux mois auparavant, M. Serullas, dans une communication antérieure, avait fait allusion à cette méthode nouvelle et bien longtemps avant, MM. Jungfleisch et Serullas avaient dressé un programme d'études. Le dissolvant le plus facilement utilisable leur a paru être le toluène. « Il dissout simultanément, sans les altérer, les trois composants essentiels de la gutta-percha ; il est très facile à séparer du produit dissous ; il est très maniable sans grandes pertes quand on le met en œuvre dans des appareils appropriés : il est par suite économique (1). »

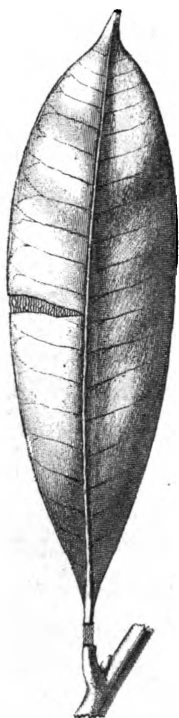


Fig. 2.

(1) Jungfleisch. *La production de la gutta-percha*, communication à la Soc. d'encouragement, 10 juin 1892.

« Le débris végétal est pulvérisé assez finement, puis mis en suspension dans le toluène; la bouillie fluide ainsi obtenue est mise en digestion au bain-marie pendant quelque temps. La gutta se dissout dans le toluène avec une certaine lenteur; sa dissolution est facilitée par des agitations rapides et par des chauffages intermittents au bain-marie. » On filtre ensuite et on épuise. Il s'agit alors de se débarrasser du dissolvant; celui-ci bout à 110° et il ne serait pas possible de porter la gutta à cette température sans la détériorer. Aussi M. Jungfleisch s'est-il servi de la vapeur d'eau à 100° qu'il fait passer dans la solution elle-même maintenue à cette température. La vapeur d'eau entraîne rapidement le toluène. Actuellement M. Jungfleisch précipite la gutta par l'acétone.

Les résultats sont remarquables. Voici les chiffres indiqués par M. Jungfleisch :

Le vieux bois sec a fourni. . .	9 15 à 10,45 p.	100 de gutta;
Les bourgeons secs ont fourni. .	10,20	—
Les feuilles sèches ont fourni. .	9,06 à 10,02	—

On peut donc compter sur un rendement de 9 à 10 pour 100. D'après Serullas un arbre de 30 ans peut donner 11 kilogrammes de feuilles sèches, ce qui porte le rendement à 1,000 ou 1,100 grammes de gutta, « alors que l'arbre abattu en donne à peine 265 grammes ».

En 1897 le Pr Ramsay a proposé d'employer l'huile de résine comme dissolvant et de précipiter le produit par l'acétone.

Enfin M. Obach a lui-même indiqué un procédé de dissolution par l'essence de pétrole bouillante et la précipitation de la gutta par refroidissement à 15°. Ce procédé a été ensuite modifié et un brevet a été pris à cet effet par MM. Siemens et Obach pour l'emploi de divers dissolvants, comme la benzoline.

Ces procédés, tout intéressants qu'ils soient, ne peuvent entrer actuellement dans la pratique courante et ceux-là seuls qui n'ont jamais eu l'occasion de parcourir une forêt tropicale peuvent s'en étonner.

Comment pourrait-on, en effet, recueillir les feuilles ou les rameaux des arbres à gutta dans la forêt vierge quand les essences les plus diverses se trouvent mêlées d'une façon inextricable ? Il est clair que cette récolte ne pourra se faire facilement et que par conséquent les procédés d'extraction que nous venons de décrire ne pourront être mis en œuvre que si on crée des forêts d'arbres à gutta ; alors seulement la récolte des feuilles et des branches sèches deviendra possible. A ce point de vue il est donc désirable qu'on organise de vastes plantations d'arbres à gutta dans les régions tropicales.

La structure même et la disposition des laticifères dans les plantes de la famille des Sapotacées expliquent amplement ce fait qu'on obtient de très faibles récoltes d'arbres de très grande taille et justifient l'emploi de la méthode nouvelle d'extraction par les feuilles.

En effet les études d'Œsterle (1), de Chimani (2) et d'autres botanistes sur les laticifères des Sapotacées ont montré que ces laticifères n'existent pas seulement dans l'écorce de la tige ; mais encore dans la moelle et qu'ils se prolongent jusque dans les feuilles où ils suivent non seulement les nervures mais se répandent aussi dans le parenchyme.

De plus ces laticifères ne constituent pas des tubes continus (3) comme ceux des Euphorbiacées et des Apocynées mais des files de cellules contenant chacune du latex et séparées par des cloisons ; en un mot on a affaire ici à des *laticifères articulés*. Cette circonstance fait qu'une section de l'écorce ne laisse échapper que le latex des tissus directement situés au voisinage de la lésion tandis qu'il s'en échappe une grande quantité par les incisions d'un *Hevea*, d'un *Manihot* ou d'un *Landolphia*. La méthode préconisée jusqu'ici, par des incisions de l'écorce, n'est donc pas justifiable en théorie et en réalité dans la pratique elle ne donne que des résultats médiocres.

---

(1) *Œsterle*. O. Pharmakogn. Stüdien über Gutta-percha. Berne, 1893.

(2) *Chimani*. Untersuchungen über Bau und Anordnung der Milchröhren. Botan. Centralblatt, 1895.

(3) A l'encontre de ce qu'avance Œsterlé, *loc. cit.*

LA PRODUCTION ET LE COMMERCE

DES GUTTAS

Presque toutes les guttas (si on excepte la Balata exploitée en Guyane) sont expédiées à Singapore qui est le marché le plus ancien et de beaucoup le plus important. Il n'est peut-être pas inutile par conséquent de montrer quelle a été, pour cet entrepôt spécial, la marche des exportations.

QUANTITÉS DE GUTTA-PERCHA BRUTE EXPORTÉES DE SINGAPORE DE 1844 A 1896

D'après *Straits Settlements Government Gazette*.

1844	2 cwts	1854	12,562 cwts	1864	36,410 cwts.
1845	202	1855	6,900	1865	22,414
1846	6.384	1856	12,365	1866	15,395
1847	11,063	1857	14,752	1867	14,164
1848	14.670	1858	16,898	1868	10,726
1849	11,585	1859	21,522	1869	16,755
1850	2,706	1860	24,878	1870	37,753
1851	6,840	1861	12,224	1871	30,991
1852	8.106	1862	16,855	1872	40.943
1853	13.858	1863	21,074	1873	43,863
	75,506 cwts		159,130 cwts		269,414 cwts

1874	25,794 cwts	1884	59,565 cwts	1894	50,935 cwts
1875	17,454	1885	53,849	1895	51,797
1876	20,331	1886	40,411	1896	51,640
1877	30,154	1887	30,388		
1878	32,817	1888	28,164		
1879	66,558	1889	60,933		
1880	60,391	1890	89,035		
1881	73,870	1891	63,327		
1882	77,059	1892	49,701		
1883	71,098	1893	44,957		
	475,526 cwts		520,330 cwts		

Comme on le voit par ce tableau, et principalement si on tient compte des moyennes décennales, les exportations suivent très nettement une marche

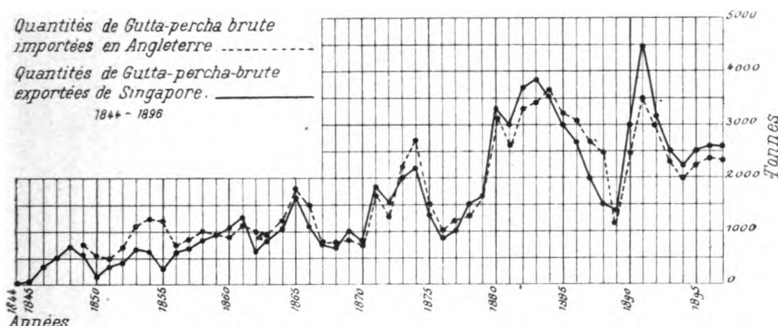


Fig. 3.

croissante malgré la destruction que les récolteurs font journellement des arbres à gutta ; l'explication de cette anomalie se trouverait probablement dans ce fait qu'on fabrique actuellement de la gutta non seulement avec le lait des meilleurs arbres, mais encore qu'on y mélange celui d'un grand nombre d'autres végétaux.

QUANTITÉS ET VALEUR DE LA GUTTA-PERCHA BRUTE EXPORTÉE DE SINGAPORE
DE 1885 A 1896 INCLUSIVEMENT

	GRANDE-BRETAGNE		FRANCE		ALLEMAGNE		HOLLANDE		ITALIE		ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE		ASIE		TOTAL PAR ANNÉE	
	cwts	£	cwts	£	cwts	£	cwts	£	cwts	£	cwts	£	cwts	£	cwts	£
1885	48,587	349,795	2,134	15,927	379	2,938	237	1,717	»	»	2,512	18,642	133	803	53,982	389,822
1886	31,666	198,261	5,750	35,999	151	947	375	2,348	»	»	2,469	15,458	»	»	40,411	253,013
1887	22,531	178,923	3,474	30,211	61	496	44	162	»	»	4,278	30,544	16	154	30,404	240,490
1888	21,755	134,896	1,317	5,771	129	396	»	»	»	»	4,963	30,949	71	51	28,235	172,063
1889	51,148	352,045	3,369	34,156	2,839	17,012	39	190	37	290	3,501	26,243	76	743	61,009	430,679
1890	64,686	658,900	7,338	93,945	4,185	32,606	1,173	6,139	200	3,069	11,453	44,705	1,215	7,711	90,250	847,075
1891	47,594	566,339	6,605	74,664	4,990	20,582	2,174	14,597	170	3,016	1,994	9,300	970	7,174	64,217	680,672
1892	38,252	369,380	3,813	63,429	6,167	40,908	149	734	28	191	1,292	12,873	404	3,169	50,105	490,684
1893	36,954	242,015	1,958	15,628	4,262	14,556	5	39	105	1,951	1,583	5,766	382	1,240	45,339	281,145
1894	41,482	330,640	2,652	20,489	5,915	18,192	»	»	77	590	808	7,039	59	581	50,993	377,531
1895	36,602	262,736	3,088	33,359	10,687	38,490	»	»	188	2,165	143	8,559	463	2,948	52,260	328,297
1896	29,722	206,654	12,917	119,918	7,386	27,064	6	108	»	»	1,609	7,753	452	2,826	52,092	364,323
	470,779	3,810,624	54,215	648,496	47,151	214,137	4,022	26,034	11,272	37,894	37,894	217,831	4,241	27,400	619,377	4,855,794

Ce tableau tiré de *Straits Settlements Government Gazette* montre très nettement que si les exportations totales de Singapore sont plutôt en décroissance, les importations en France et en Allemagne ont pris dans ces dernières années une valeur de plus en plus grande.

QUANTITÉS ET VALEUR DE LA GUTTA BRUTE IMPORTÉE A SINGAPORE AVEC LA PROVENANCE (D'APRÈS OBACH)

		1896	VALEUR
Péninsule malaise	Penang	3,029 cwts	27,930 £
	Perak	»	»
	Selangor	142	690
	Sungei Ujong	23	138
	Malacca	95	532
	Johor	81	688
	Rhio	17	99
	Pahang	652	3,751
	Tringganu	603	3,554
	Kelantau	118	762
	Patàni	»	»
	Suigora	»	»
	Est de la péninsule malaise	1,373	8,047
		4,760 cwts	38,124 £
Bornéo, Célèbes, etc.	Nord du Bornéo anglais	1,045 cwts	5,905 £
	Brunei	15	97
	Labuan	325	2,017
	Sarawak	3,217	24,506
	Bornéo	13,102	115,410
	Iles Natuna	1	4
	Célèbes	2	13
	Archipel Sulu	4	26
		17,711 cwts	147,978 £
Sumatra, Java, etc.	Sumatra	18,330 cwts	92,610 £
	Java	»	»
	Bali	65	437
	Autres îles néerlandaises	107	880
		18,502 cwts	93,927 £
	Cochinchine	7	62
	Autres contrées	»	»
		40,980 cwts	280,091 £

Le diagramme suivant indique encore mieux que ce tableau l'origine de la gutta vendue sur le marché de Singapore et les variations de la production dans ces diverses contrées.

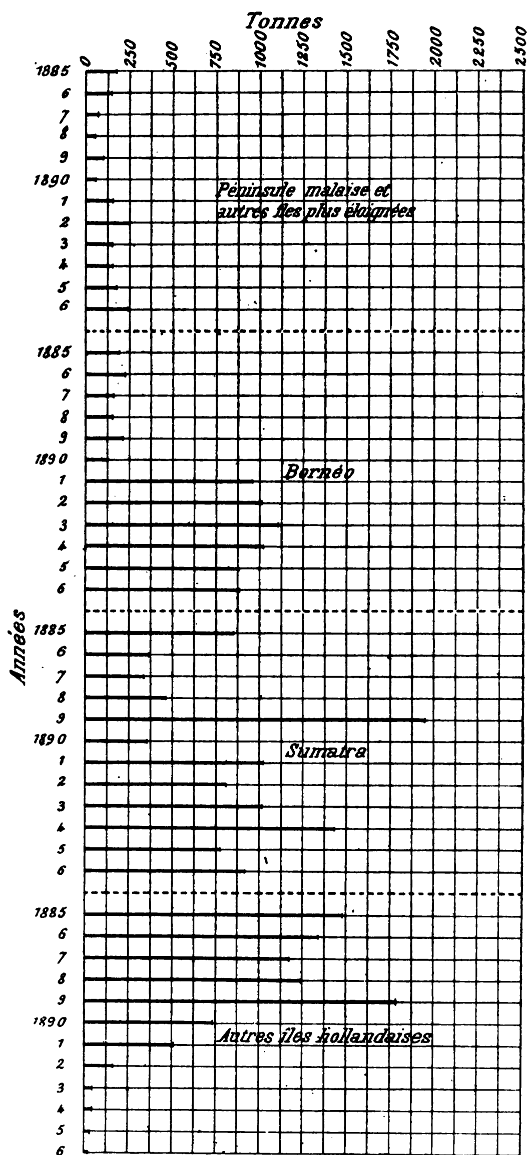


Fig. 4. — Diagramme indiquant la provenance des Guttas importées à Singapoure de 1885 à 1896.

FLUCTUATIONS DU PRIX DE LA LIVRE DE GUTTA-PERCHA SUR LE MARCHÉ DE SINGAPORE DE 1889 A 1897

(Tiré de *Singapore Markets Reports*).

MARQUES	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897 (9 PREMIERS MOIS)
Pahang.. . . .	$45^{d}42$	$47^{d}55$	$50^{d}80$	$42^{d}22$	$36^{d}76$	$35^{d}19$	$36^{d}80$	$41^{d}31$	$45^{d}66$
Banger red. . .	$43^{d}28$	$41^{d}96$	$46^{d}05$	$39^{d}39$	$26^{d}35$	$28^{d}80$	$29^{d}71$	$29^{d}09$	$30^{d}28$
Scrapong soondie.	$30^{d}35$	$28^{d}83$	$34^{d}42$	$31^{d}90$	$19^{d}71$	$22^{d}06$	$20^{d}20$	$23^{d}58$	$23^{d}65$
Bagan soondie. .	$34^{d}85$	$35^{d}02$	$40^{d}72$	$37^{d}10$	$25^{d}08$	$25^{d}65$	$27^{d}76$	$30^{d}24$	$31^{d}17$
Banjer white. . .	$17^{d}93$	$17^{d}47$	$16^{d}04$	$9^{d}35$	$9^{d}37$	$10^{d}27$	$14^{d}15$	$9^{d}80$	$11^{d}29$
Bulongan white. .	$17^{d}72$	$19^{d}01$	$18^{d}06$	$12^{d}43$	$12^{d}29$	$9^{d}38$	$10^{d}69$	$11^{d}05$	$11^{d}53$

Ce tableau est très instructif car il montre quelle énorme différence de prix sépare les guttas de bonne qualité de celles qui ont seulement une qualité médiocre. Il serait donc difficile de se faire une idée exacte de la valeur de la gutta-percha en prenant une moyenne des prix de vente de l'année. Les guttas médiocres étant recherchées pour un grand nombre d'usages entrent pour une part considérable dans les importations européennes ; leur prix de vente tend à s'abaisser. Au contraire les meilleures guttas, comme le Pahang, maintiennent leur prix.

Le prix de vente du Pahang à Singapore pour 1897 ressort comme on le voit ci-dessus à 45^{d},66 la livre anglaise, soit 4 fr. 75 la livre anglaise, ou 10 fr. 47 le kilogramme.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que les chiffres ci-dessus représentant les prix de vente sur le marché de Singapore sont bien au-dessous des prix de vente en Europe.

Ce qui manque surtout à l'industrie actuellement ce n'est pas précisément la gutta, car elle arrive encore en assez grande quantité ; mais elle se trouve à peu près toujours en mélange et les bonnes sortes pures se font de plus en plus rares. Or ce sont ces dernières qui sont surtout recherchées et qui atteindront un jour des prix de vente très élevés ; c'est pourquoi on a pensé à entreprendre la culture rationnelle des abres à gutta. Les Hollandais surtout nous ont précédés dans cette voie, comme on va le voir par l'exposé succinct des essais tentés jusqu'à ce jour.

La gutta de Balata est exploitée à la Guyane anglaise (1) et à la Guyane hollandaise et ces deux colonies, comme on pourra le voir par les chiffres que nous fournissons, en livrent des quantités assez considérables. Quant à la Guyane française, malgré la présence des transportés dont on pourrait et dont on devrait tirer un travail utile, elle n'exporte pas de Balata. On trouve seulement à Cayenne quelques objets fabriqués à l'aide de cette substance par d'anciens transportés vagabondant dans les bois.

---

(1) Jenmann. Balata and the Balata Industry, 1885.

EXPORTATIONS DE BALATA DE LA GUYANE ANGLAISE (1)

1881	18 tonnes	1890-91	102 tonnes
1885	25 —	1891-92	52 —
1886	31 —	1892-93	107 —
1887	37 —	1893-94	92 —
1888	112 —	1894-95	94 —
1889	164 —	1895-96	73 —

Pour ces 15 dernières années les prix payés à Londres ont oscillé entre 1 sh. 1 d. et 2 sh. 6 d. la livre avec une moyenne de 1 sh. 10 deniers la livre ce qui représente environ 5 francs le kilogramme.

Les exportations de la Guyane hollandaise sont à peu près équivalentes à celles de la Guyane anglaise. D'après les rapports du Consul anglais à Paramaribo elles ont atteint les chiffres suivants :

EXPORTATIONS DE BALATA DE LA GUYANE HOLLANDAISE

1889	1,5 tonnes	1893	32 tonnes
1890	76 —	1894	107 —
1891	95 —	1895	133 —
1892	120 —	1896	125 —

Comme on le voit ces exportations ne sont pas très considérables ; mais elles dénotent, du moins, dans les colonies anglaises et hollandaises, une certaine activité qui paraît manquer dans notre Guyane.

(1) Foreign office Miscellan., n° 406.

ESSAIS DE CULTURE DES ARBRES A GUTTA-PERCHA

Depuis qu'on a reconnu les précieuses propriétés de la gutta-percha et qu'on a vu ce produit acquérir sur les marchés européens un prix de vente de plus en plus élevé, on a eu l'idée d'assurer par la culture rationnelle les récoltes de l'avenir rendues très problématiques par la destruction barbare que les récolteurs font des arbres à gutta.

Il n'est guère possible de considérer sérieusement comme un essai de culture l'introduction de quelques plants de gutta au Jardin royal de Kew en 1847. Ces plants reçus de Singapoore par MM. Wilkinson et Jewesbury, de Londres, avaient été confiés à Hooker, qui les avait accueillis avec reconnaissance pour le Jardin de Kew.

Dès 1848 des tentatives sérieuses de culture étaient faites dans l'île de Singapoure et on n'y établissait pas moins de 7 plantations dues à l'initiative de trois hommes dont les noms sont indissolublement liés à l'histoire de la gutta-percha : Oxley, Montgomery et d'Almeida. Mais peu à peu les Chinois, lassés d'escompter un rendement qui se faisait trop attendre à leur gré, détruisirent ces cultures précieuses pour les remplacer par d'autres plus rémunératrices. La plantation du Dr Oxley ne comprenait guère, paraît-il, que des arbres à gutta de la meilleure sorte, provenant tous de la forêt de Bukit Timah,

tandis que les autres plantations étaient surtout constituées par des arbres appartenant au genre *Ficus*.

La plantation de Sir José d'Almeida, établie à Sérangong, comptait plus de 4,000 arbres. En 1888, il n'en subsistait plus que quelques-uns; encore se trouvaient-ils en très mauvais état et le latex de ceux qui subsistent actuellement dans le nord de l'île n'est guère employé que pour falsifier l'opium (*Straits Times,* juin 1892).

Au Jardin botanique de Buitenzorg, dont les Hollandais ont fait depuis quelques dizaines d'années un établissement scientifique de premier ordre, unique dans les régions tropicales, on recevait, dès 1847, de Singapour, un certain nombre de jeunes plants d'arbres à gutta; mais, soit que le terrain ait été mal chosi, soit que les soins de culture n'aient pas été suffisants, il restait à peine au bout de 2 ans la moitié des *Palàquium* mis en terre. Un certain nombre de ces arbres ont résisté aux diverses causes de destruction et, en 1883, deux d'entre eux produisaient des fruits et des graines en abondance. Au mois de février de l'année suivante 150 jeunes plants, provenant de ces graines, transplantés dans le Kultur Tuim de Tjikeumeuh (S'Lands Platentuin te Buitenzorg, Batavia 1892 p.p. 445 à 488).

En 1856 le Jardin botanique de Buitenzorg recevait aussi 2,000 jeunes plants de Niato balam temboja provenant de la côte ouest de Bornéo et le directeur

du Jardin, J.-E. Teysmann, les faisait placer en 3 stations différentes de l'île de Java. Deux de ces plantations disparurent; celle de Puwokarta fut aussi détruite en partie; mais 80 arbres environ purent résister, atteignirent leur taille adulte et les arbres vigoureux qu'ils sont devenus produisent régulièrement des graines depuis 1883. Ces graines sont soigneusement recueillies (S'Lands Plantentuin te Buitenzorg, Batavia, 1898, p. 36, 156, 175 et 180).

En 1884 l'établissement de Buitenzorg recevait un certain nombre de plants bien authentiques de *Palaquium* et de *Payena* en bon état qui furent utilisés pour l'organisation d'une plantation à Tjikeumeuh. Les principales espèces étaient :

Palaquium oblongifolium (rapporté de Padang par le Dr Burck);

Pal. Gutta;

Pal. Treubii;

Pal. Borneense;

Payena Leeri.

Le gouvernement hollandais est allé plus loin. En 1885 il a fait établir un jardin d'expérience spécialement réservé aux arbres à gutta, à Tjipeter, dans la province de Preanger. On y a planté les mêmes arbres qu'à Tjikeumeuh et la plantation paraît avoir donné d'excellents résultats car, cinq ans plus tard, le Dr Eug.-F.-A. Obach a pu en prendre des photographies. Les jeunes *Payena Leeri* sont abrités par des *Albizzia moluccana* plantés en même temps.

De renseignements fournis au Dr Eug. Obach par le directeur du Musée colonial de Haarlem, il résulte que, dès 1885, ces arbres ont produit une récolte abondante de graines qui ont été utilisées pour des semis et ont ainsi permis d'étendre les cultures. On a même pu saigner les arbres et Obach a reçu des échantillons de la gutta obtenue.

A titre de renseignement, on peut encore citer, pour les colonies anglaises, quelques plants d'arbres à gutta placés dans les jardins botaniques de Peradeniya et de Henaratgoda à Ceylan. Ces plants provenaient de graines rapportées de Perack par Sir Hugh Lowen en 1882 et représentaient l'arbre producteur du *Getah taban puteh* (probablement *Dichopsis polyantha* Benth) et quelques arbres producteurs de *Getah sundek* (*Payena Leerii* Burck).

M. Seligmann-Lui (1), envoyé par le gouvernement à Sumatra pour y trouver des arbres à gutta et pour en tenter l'importation en Indo-Chine, recommandait de faire une tentative dans notre colonie, tout en indiquant qu'elle pourrait très bien ne pas donner de bons résultats, en raison de la nature même du climat.

M. Seligmann-Lui indique comme pouvant être choisies pour l'établissement de ces cultures les montagnes de Kamchay et leur prolongement vers

---

(1) Séligmann-Lui. Rapport à M. le Ministre des postes et télégraphes sur les origines de la gutta-percha. Paris, 1883.

les montagnes de Cardamome. D'après des indications qu'il a recueillies, on pourrait aussi établir des plantations d'arbres à gutta dans « le pays qui s'étend depuis Baria et Bien-Hoa, vers les sources du Donnaï au nord, et à l'est vers les montagnes du Binh-Thuan et du Tsiampa ». Malheureusement la température y est assez fraîche pendant la nuit et la matinée ; c'est peut-être là le danger le plus grand à redouter. Les pluies y sont abondantes ; la végétation se rapproche de celle de Sumatra. M. Seligmann conseillait d'y introduire le Mayang-Derian, le Batou et le Sundek, dont on peut se procurer des plants à Sumatra.

« Quels que soient les soins apportés à la recherche des meilleurs terrains de culture, toute entreprise d'acclimatation en Cochinchine renferme en elle-même un élément aléatoire, et l'on ne saurait répondre de la réussite. Au contraire, le hasard serait supprimé, le succès deviendrait certain, si on pouvait créer un établissement dans un pays de production actuelle, où la présence spontanée des arbres à gutta est la plus sûre preuve qu'ils y peuvent prospérer (1). »

En raison des difficultés que présenterait la création d'un établissement dans les possessions néerlandaises M. Seligmann préconisait la côte orientale de la presqu'île de Malacca et en particulier l'État de Pahang qui fournit déjà « ce qu'il y a de meilleur et de plus recherché dans le commerce ».

(1) Séligmann-Lui, *loc. cit.*

Malheureusement les indications fournies par M. Seligmann-Lui ne furent point utilisées et la question resta au point où elle se trouvait auparavant.

D'un autre côté, M. Crozat de Fleury avait été frappé de certaines analogies entre le Cambodge et les îles de la Malaisie où se trouvent les arbres à gutta; il recommandait d'affecter à ces cultures la région du Cambodge qui s'étend entre le canal de Hatien jusqu'à la province de Battambang et où on rencontre à peu près la même végétation qu'à Java.

En 1886 une nouvelle mission fut confiée à M. Serullas qui fut arrêté par la maladie dans son premier voyage; mais l'année suivante (1887) il réussissait à pénétrer dans les forêts de l'État de Perak et il ramenait à Singapour une certaine quantité de jeunes arbres trouvés dans la forêt. Il rencontra même, pendant son séjour à Singapour, dans la région autrefois explorée par Lobb et Oxley, le *Pal. Gutta* qui avait été signalé par ces deux voyageurs.

Des plants d'arbres à gutta, rapportés par M. Serullas, furent, il y a quelques années, distribués à quelques-unes de nos colonies. J'ai vu pour ma part, au jardin de Saint-Pierre (Martinique), un plant qu'on m'a signalé comme étant de cette provenance; on l'avait laissé en pot et il était resté maigre et chétif. Cet essai ne paraît avoir donné aucun résultat car on n'a pas cherché à placer les plants dans les conditions qui sont les plus favorables à leur végétation.

Enfin, en 1889, M. Humblot, résident honoraire de la Grande-Comore, emportait dans cette colonie quatre pieds de *Palaquium,* dont trois purent arriver en assez bon état pour être mis en terre. « Ils avaient perdu toutes leurs feuilles et ne mesuraient que $0^m,15$ de haut. » M. Humblot plaça un de ses plants près du littoral, un autre à 250 mètres d'altitude et le troisième à 500 mètres. Pendant deux ans ces plantes restèrent à peu près stationnaires ; mais au bout de ce temps celle qui était à 250 mètres prit un développement rapide et devint bientôt un bel arbre de 5 à 6 mètres de haut. Le plant qui se trouvait à 500 mètres se décida aussi à s'accroître mais il ne prit pas le développement du précédent. Quant à celui qu'on avait laissé sur le littoral il resta petit et chétif.

Il paraît donc démontré par cette expérience que les arbres à gutta peuvent se développer à une latitude différente de celle des régions où on les rencontre habituellement; mais il faut pour cela leur fournir l'humidité et la chaleur dont ils ont besoin. Encore n'est-il pas prouvé que les résultats seront en tous points satisfaisants car M. Humblot déclare lui-même qu'ayant incisé l'écorce de son plus bel arbre il n'a pu en extraire de latex tandis que les pousses et les feuilles en contenaient une assez forte proportion.

Des feuilles de cet arbre à gutta ont été soumises par M. Milne-Edwards, directeur du Muséum, à

M. le Pr Guignard, membre de l'Institut, qui a reconnu un vrai *Palaquium* producteur de gutta.

Enfin, le dernier et le plus important essai d'acclimatation des plantes à gutta fut confié par le Ministre des Colonies aux soins du regretté Raoul, pharmacien en chef des Colonies, qui contracta malheureusement, dans les forêts de Sumatra, la maladie qui devait l'enlever. Ce sont les plantes rapportées par ce savant dévoué que le Ministre des Colonies a bien voulu me charger de transporter aux Antilles et à la Guyane pour tenter leur acclimatation ; pendant ce temps un autre lot de ces plantes à gutta était dirigé sur le Congo ; d'autres doivent être fournies à diverses colonies de la zone tropicale.

CHOIX DES TERRAINS PROPRES A LA CULTURE DES ARBRES A GUTTA. — CLIMAT

Il n'est guère possible, on le comprend facilement, de préciser les conditions exactes que doit remplir le sol choisi pour une plantation d'arbres à gutta. Il est clair, en effet, que de tels arbres peuvent, comme la plupart des autres végétaux, vivre sur des sols de nature assez différente ; il ne s'agit donc pas de savoir si les arbres à gutta peuvent croître dans certaines conditions ; mais de rechercher sous quelles influences ils acquièrent rapidement leur

plus grand développement et fournissent le maximum de gutta utilisable de bonne qualité.

Thomas Lobb et le D[r] Oxley qui ont observé la vraie plante de Singapour constatent dans leurs rapports qu'ils n'ont trouvé le *Pal. Gutta* que sur des terrains d'alluvions, au pied des collines où l'humidité est constante.

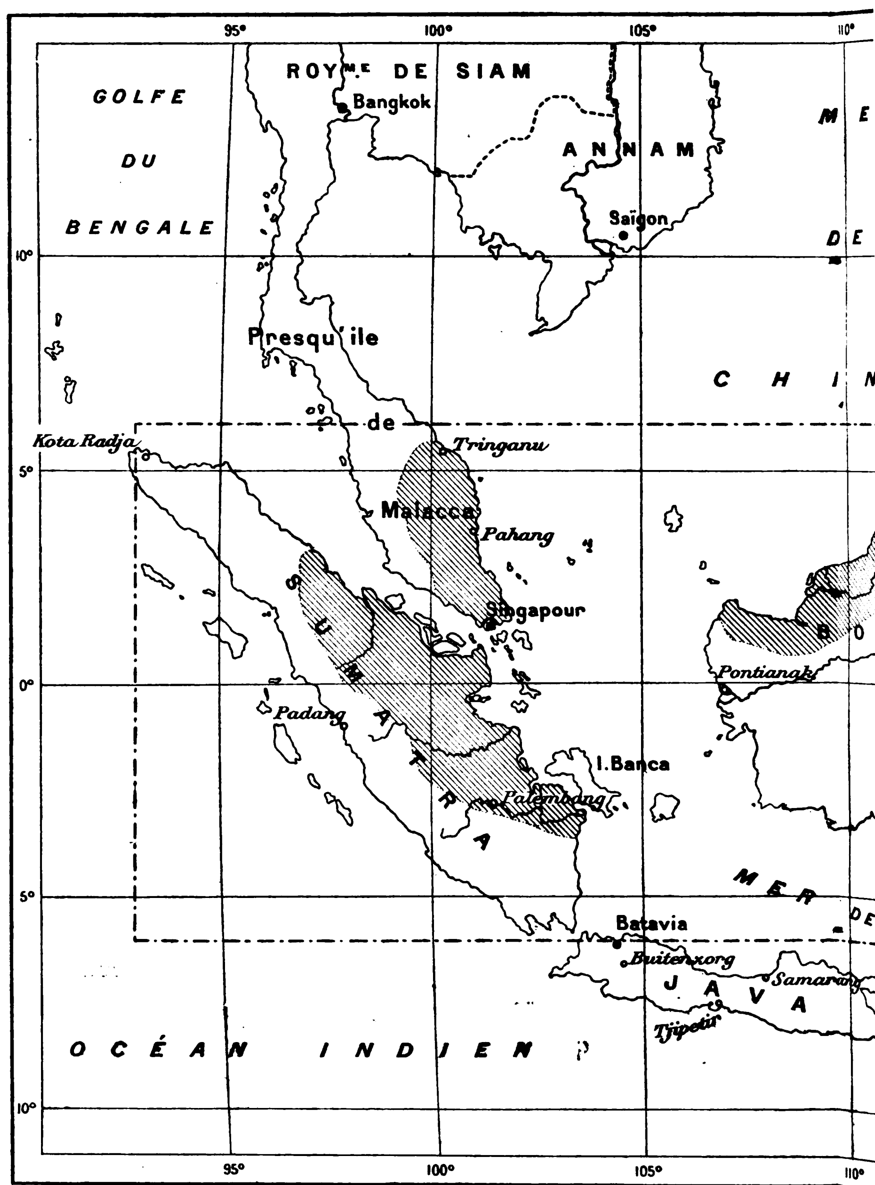
D'après Oxley les conditions sont bien différentes à Bornéo ; « c'est sur les montagnes de médiocre altitude ou des collines moins élevées, exemptes d'inondations, que l'on trouve les plus beaux arbres ; en outre, on a remarqué qu'ils croissent d'autant mieux que leur situation les expose moins à l'influence de l'eau stagnante. » Ce terrain que décrit Oxley est précisément le même où se développe le *Palaquium oblongifolium* sur les plateaux de Padang. C'est probablement cette dernière espèce qui avait été trouvée à Bornéo par Oxley et non pas le *Pal. Gutta*, comme il le croyait. Il en résulte que les exigences paraissent différentes pour ces deux espèces. Les observations de Seligmann-Lui (1) concordent avec celles de Murton à Perack. « Les îles de la « Sonde, d'origine éruptive et renfermant encore « plusieurs volcans en activité, présentent, en raison « de cette nature, deux sortes de terrains bien dis- « tincts. Au centre est une région montagneuse, « quelquefois très élevée ; les rivières, recevant à

(1) *Loc. cit.*, p. 43 et suiv.

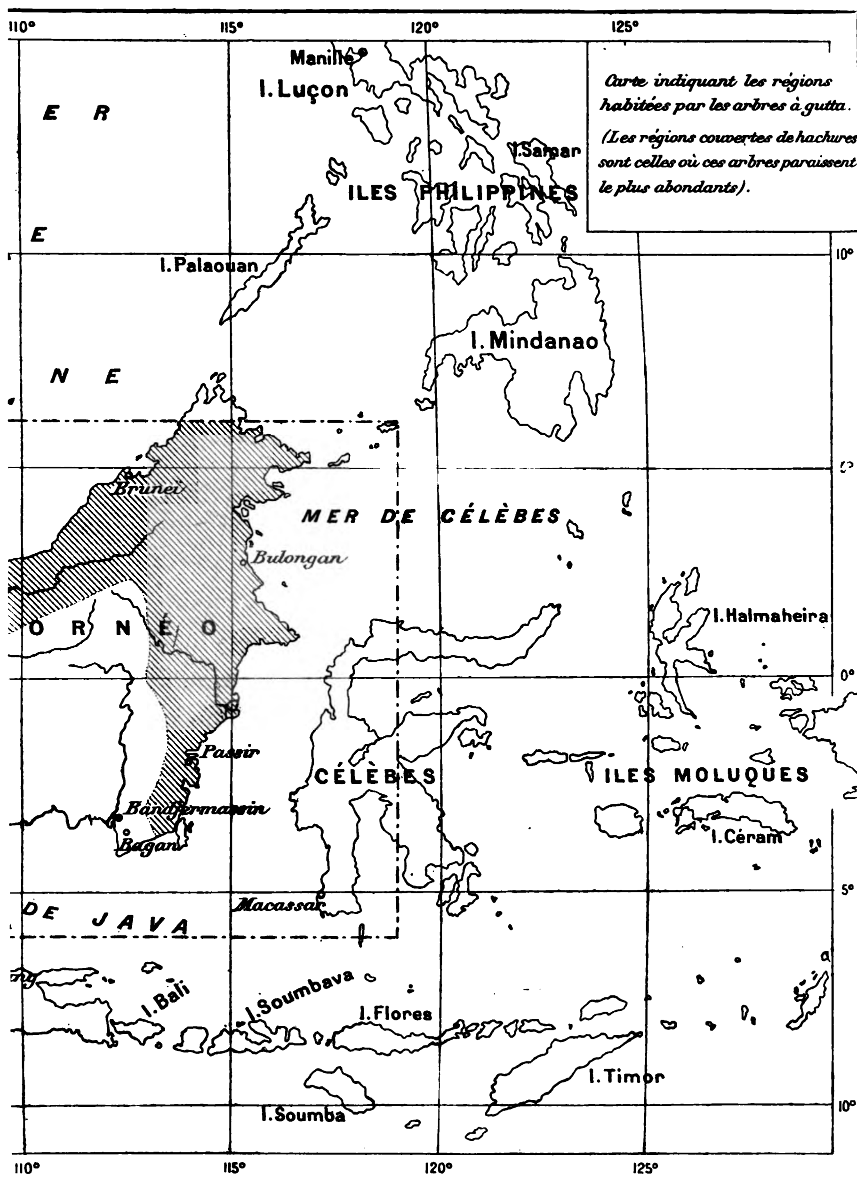
« l'époque des pluies une masse d'eau énorme, des-
« cendent avec impétuosité, ravinent profondément
« les berges des vallées supérieures et se chargent
« d'une quantité considérable de limon qu'elles dé-
« posent plus loin lorsque leurs cours est ralenti.
« Ainsi se forme au pied des montagnes une cein-
« ture de terres basses qui s'élargit tous les
« jours........ De ces alluvions les plus récentes sont
« encore noyées à demi...... Au delà, des dépôts
« plus anciens, déjà asséchés par le soleil, forment
« un sol ferme, mais absolument plat, peu élevé et
« souvent inondé par les crues des rivières. »

C'est dans cette deuxième zone qu'on trouve les plantations de tabac de Delli et de Langkat, les cultures de canne, de poivre et de café de la province de Palembang, etc.

« Plus haut, enfin, dès que les premiers mouve-
« ments du sol encaissent les rivières dans des val-
« lées plus profondes et empêchent les déborde-
« ments; dès que, par suite, les terrains rocheux
« commencent à émerger des couches épaisses des
« terrains de transports, on entre dans la région des
« grandes forêts : c'est là que sur des bancs de grès
« recouverts d'un humus peu profond, se rencontrent
« les Mayangs (arbres à gutta) : de nombreux ruis-
« seaux qui ne tarissent pas dans la saison sèche et
« des pluies fréquentes réparties sur toute l'étendue
« de l'année conservent la fraîcheur et l'humidité
« du sol. L'altitude est trop faible encore pour que la



Gravé par A. Simon, 12, Rue Nicole, Paris.



110°
115°
120°
125°
Carte indiquant les régions habitées par les arbres à gutta.
(Les régions couvertes de hachures sont celles où ces arbres paraissent le plus abondants).
Manille
I. Luçon
I. Samar
ILES PHILIPPINES
I. Palaouan
I. Mindanao
E R
E
N E
O R N É O
Brunei
Bulongan
MER DE CÉLÈBES
I. Halmaheira
CÉLÈBES
ILES MOLUQUES
I. Céram
Passir
Bandjermasin
Bagan
Macassar
DE JAVA
I. Bali
I. Soumbava
I. Flores
I. Timor
I. Soumba
10°
0°
5°

« température soit sensiblement abaissée et à la côte « la moyenne des mois les moins chauds de l'année « ne descend pas au-dessous de 25 degrès. Que ces « conditions de sol et de climat soient les seules qui « conviennent aux Mayangs, sans doute je n'oserai « l'affirmer; tout ce que je puis dire c'est qu'il en est « ainsi partout où j'ai vu de ces arbres et c'est également là que Murton les a rencontrés avant moi. »

Au point de vue de la nature du sol, s'il s'agit de cultures de *Palaquium oblongifolium*, ces arbres redoutant les eaux stagnantes, il n'est guère possible d'établir les plantations dans le fond des vallées où on aurait quelque chance de trouver un sol profond, car l'humidité du sol y serait un obstacle ; il paraît préférable de choisir les escarpements, car la racine pivotante peut ainsi glisser obliquement sur le sous-sol. Les pentes des ravins encaissés au fond desquels coulent des ruisseaux conviennent tout particulièrement. En ce qui concerne la composition chimique du sol il paraît seulement nécessaire d'éviter les sols argileux compacts dans lesquels ne viendraient pas bien les racines pivotantes.

Les arbres à gutta demandent une humidité constante de l'air mais non pas du sol. Tous les voyageurs qui ont rencontré ces arbres sont d'accord pour signaler l'humidité excessive de l'air. D'ailleurs dans toute la région des arbres à gutta les chutes de pluie sont fréquentes et abondantes comme le montre le tableau ci-dessous qui est emprunté à Seligmann.

CHUTES DE PLUIES EN MILLIMÈTRES

	PENANG	SINGAPOURE	PADANG	BUITENZORG
Janvier. . . .	114	289	587	298
Février. . . .	75	297	338	394
Mars. . . .	65	159	251	401
Avril. . . .	135	192	408	423
Mai.	176	189	397	363
Juin. . . .	145	168	327	326
Juillet. . . .	152	168	263	203
Août. . . .	163	171	386	249
Septembre. . .	215	207	390	236
Octobre. . .	257	172	400	242
Novembre. . .	368	281	587	331
Décembre. . .	214	260	462	285
	2,080	2,533	4,797	3,751

Non seulement les chutes de pluies annuelles sont abondantes, mais encore elles sont d'une très grande fréquence. Ainsi à Singapour on peut compter sur 200 jours de pluie par année, le mois le plus favorisé n'en comptant pas moins de 13. A Palembang les tableaux fournis par Seligmann-Lui en signalent 215, pour une moyenne d'un certain nombre d'années, le mois le plus sec comptant encore 10 jours de pluie.

Comme on le voit, les pays d'origine des arbres producteurs de gutta sont particulièrement favorisés au point de vue des chutes de pluie. Or les observations qui précèdent ont été recueillies dans les villes ;

il est clair que dans les régions montagneuses où on recueille la gutta ces chutes de pluie sont encore plus abondantes.

En ce qui concerne la température on peut dire que la moyenne annuelle des pays où se trouvent les arbres à gutta oscille entre 26° et 27° (Penang, 26°,8; Singapoure, 26°,6; Padang, 26°,6; Palembang, 27°,0).

Telles sont les conditions climatériques observées. Elles limitent singulièrement l'aire sur laquelle pourraient être tentées ces cultures ; elles imposent dans tous les cas la nécessité de n'établir les plantations que dans des pays montagneux où les précipitations atmosphériques sont particulièrement fréquentes et abondantes. Mais d'un autre côté l'altitude ne doit pas être trop élevée car elle entraînerait un abaissement de température très préjudiciable aux arbres à gutta. Il convient donc de choisir une altitude convenable et le plus sage serait de recueillir d'abord des observations météorologiques dans les localités où on se propose d'établir une plantation.

Dans leur pays d'origine, les arbres à gutta ne dépassent guère le 5° degré de latitude nord et sud. Il n'est pas prouvé qu'on ne pourrait trouver à une autre latitude un ensemble de conditions favorables ; mais, comme le fait sagement remarquer Seligmann-Lui, « *les arbres transplantés sur un sol, sous un climat* « *qui n'est pas celui qui leur convient, périront ; ou bien,* « *maladifs et dégénérés, ils végéteront, ne donnant* « *qu'un produit d'une qualité inférieure.* »

Enfin il sera bon d'abriter les jeunes plants pendant les premières années; le mieux serait de les placer en forêt après avoir abattu les plus grands arbres dont la destruction ultérieure serait trop préjudiciable à la plantation.

REPRODUCTION ET MULTIPLICATION DES ARBRES A GUTTA

La plupart des auteurs qui traitent de la gutta et des arbres qui la produisent déclarent que la reproduction par graines est impraticable. D'après le Dr Treub, dont l'autorité est incontestable, cette opinion est erronée et on peut obtenir des plants venant de graines. Mais il est bien établi que ces graines perdent très rapidement leur faculté germinative ; elles ne peuvent donc être transportées à une grande distance sans devenir improductives. Le moyen le plus sûr est le marcottage qui consiste à enterrer sur une partie de sa longueur, en la recourbant ou bien en l'entourant d'un tube de bambou, une branche tenant encore à l'arbre et de la séparer seulement de ce dernier quand les racines adventives ont pu se développer.

Le bouturage peut lui-même donner de bons résultats quand on a soin de prendre les boutures sur des plants bien développés. Quelques Chinois utilisent ce moyen et vendent sur les marchés de Penang

et de Batavia, à raison de 50 centimes la pièce, des plants ainsi obtenus de boutures. Serullas a employé ce moyen de même que Raoul.

Le Dr Treub accorde la préférence au bouturage et d'après lui (opinion rapportée par Obach), les plants obtenus de marcottage se montrent plus vigoureux que ceux obtenus de graines.

M. Ridley déclare que la greffe est impossible car les bacilles et les champignons se développent très rapidement.

Les graines qui tombent au pied des arbres entrent souvent en germination et fournissent alors de jeunes plants très vigoureux. *Spon's Encyclopædia* (5e partie) rapporte qu'on en a trouvé en très grand nombre sur les formations granitiques de Perak et jusqu'à une altitude de 3,500 pieds. Le regretté Raoul dit lui-même dans une de ses lettres qu'il a rencontré et recueilli un grand nombre de ces jeunes plants. Quand il s'agit de les transporter, il est bon de choisir des sujets vigoureux ayant au moins un pied de hauteur et de les enlever avec leur racine pivotante. Les jeunes plants rapportés par Raoul et obtenus dans ces conditions ont supporté très facilement de longs transports en serres Ward et mis en place en terrain convenable ils n'ont pas tardé à produire de nouvelles feuilles. Au contraire, les plants provenant de boutures avaient conservé leurs feuilles, mais un grand nombre d'entre eux ne possédaient que des racines insuffisantes et ne se conservaient en serre

que grâce à l'humidité excessive qu'on y avait maintenue.

En ce qui concerne les plants transportés dans nos colonies il est bon de préciser les conditions dans lesquelles devra se faire ultérieurement la multiplication. *Le marcottage paraît le meilleur moyen à employer ; mais, comme nous l'avons dit plus haut, il ne faudra le pratiquer qu'au moment où les plants auront atteint une taille assez élevée.*

DEUXIÈME PARTIE

RAPPORT A M. LE MINISTRE DES COLONIES SUR L'ACCLIMATATION DES ARBRES A GUTTA AUX ANTILLES ET A LA GUYANE.

Monsieur le Ministre,

Conformément à vos instructions, je me disposais, dès le commencement de juillet, à me rendre aux Antilles et à la Guyane.

Le 9 juillet, je quittais Paris pour me rendre à Marseille, où je devais veiller à la bonne organisation des serres Ward, contenant les plantes à gutta dont j'étais chargé d'assurer le transport.

La mise en serres avait été confiée par M. Heckel, professeur à la Faculté des sciences, à son chef de cultures, M. Davin, qui a réalisé l'emballage dans les meilleures conditions.

L'examen que j'ai pu faire, à Marseille, des plants rapportés par le regretté Raoul, ne pouvait être que très superficiel, puisque les matériaux se réduisaient à de très jeunes plantes pourvues seulement de quelques feuilles; il ne pouvait

guère porter que sur la nature de ces derniers organes. Il me permit cependant de reconnaître que les plants déposés à Marseille et qui constituaient encore à mon arrivée dans cette ville un lot de 500 à 600 échantillons vivants comprenaient :

1° Des plants de *Palaquium* (probablement *Pal. oblongifolium*) susceptibles de fournir une excellente gutta ;

2° Des plants d'autres espèces du genre *Palaquium* et probablement du genre *Sideroxylon,* dont les latex peuvent être utilisés, mais ne fournissent que des produits de qualité inférieure.

Malheureusement, les plants de *Palaquium oblongifolium?* étaient représentés par des boutures peu enracinées ou même parfois dépourvues de racines. Peu de ces derniers végétaux avaient été expédiés à la côte occidentale d'Afrique, car la personne chargée du transport avait considéré, paraît-il, la coloration jaune de la face inférieure des feuilles comme un indice de mauvais état, alors que c'est précisément un des caractères des feuilles chez les espèces de *Palaquium* utilisées pour la production de la gutta. J'en trouvai donc encore un nombre assez grand et je priai la personne chargée de l'emballage de m'en confier le plus possible.

Les plants rapportés par la mission Raoul provenaient de deux origines différentes ; en effet, d'après un rapport qu'il avait adressé en cours de voyage à M. le Ministre des colonies et qui m'a été communiqué, le gouvernement des Indes néerlandaises lui avait concédé quelques centaines de plants (probablement les boutures) ; les autres avaient été recueillis par la mission dans les forêts de Sumatra, sous les arbres producteurs de gutta ; ils ne pouvaient donc qu'appartenir à des espèces et peut-être à des genres différents, car il est bien difficile, dans ces conditions, d'opérer un triage parfait. Ces derniers plants, bien enracinés, pouvaient être transportés facilement ; il n'en était pas de même des boutures qui exigeaient des soins particulièrement minutieux.

Le lot de plantes dont j'avais à assurer le transport aux Antilles et à la Guyane comprenait :

71 plants de *Palaquim oblongifolium*;
252 plants de diverses espèces de *Palaquium* et peut-être de *Sideroxylon* ;
35 Diptérocarpées (rapportées aussi par Raoul).

J'ai fourni au chef de cultures de la ville de Marseille un reçu de

325 plants de gutta;
et 35 Diptérocarpées.

Il existait donc, en réalité, un écart de 2 unités dans le nombre des plants de *Palaquium*. Cet écart provient d'une erreur au moment de la mise en caisse.

Le paquebot *Ferdinand-de-Lesseps* de la Compagnie transatlantique devant appareiller le 12 juillet dans l'après-midi, les caisses furent amenées à quai, le 12 au matin, par les soins de l'Administration des serres de la ville et le commissariat colonial de Marseille voulut bien se charger des formalités relatives à l'embarquement.

Les 8 serres contenant les plantes furent placées par les soins de M. Darlan, commandant du *Ferdinand-de-Lesseps,* sur le pont supérieur (spardeck) du navire, abritées sous une tente, amarrées solidement et complètement à l'abri des paquets de mer. Je ne saurais trop me louer de l'obligeance que j'ai rencontrée chez le commandant du *Ferdinand-de-Lesseps* et chez tous les officiers du bord; j'ai pu, grâce à cette obligeance, entourer facilement les plantes dont j'étais chargé de tous les soins qu'elles réclamaient.

Dans un premier rapport adressé de Barcelone, le 14 juillet, j'ai déjà eu l'honneur de vous signaler tous ces faits et je ne crois pas utile d'y insister davantage.

Malgré les précautions prises pour la mise en caisses, les plantes ne se trouvaient pas complètement à l'abri de l'air salin et je dus, au bout de quelques jours de traversée, pro-

céder à des arrosages peu abondants. Ces arrosages furent répétés quatre fois pendant la traversée à l'aide d'un pulvérisateur que j'avais eu soin de me procurer à Marseille avant mon départ. Grâce à ces précautions, grâce au soin que je prenais de les garantir de l'action directe du soleil, les plants se trouvaient en bon état à leur arrivée à Fort-de-France, le 29 juillet, après une longue traversée de 17 jours, et c'est à peine si quelques-uns avaient leurs feuilles légèrement fanées; encore ces derniers plants appartenaient-ils à la catégorie de ceux pour lesquels j'avais, dès le début, manifesté des craintes.

Le *Ferdinand-de-Lesseps* étant arrivé devant Fort-de-France, le 29 juillet dans la soirée, le débarquement put seulement avoir lieu le lendemain 30 juillet. Encore fallut-il compter avec les formalités de la douane avant de procéder à cette opération. Je dus courir de bureau en bureau dans les rues de Fort-de-France pendant une journée entière, sous un soleil ardent, pour obtenir le permis de débarquement ; la douane, en effet, se demandait si les plants de gutta *étaient des objets à mettre en consommation*, et pendant qu'on agitait cette grave question, mes caisses de plantes restaient exposées au soleil. C'est seulement après une journée passée en démarches fastidieuses et fatigantes, et sur l'assurance formelle donnée par le secrétaire général du gouvernement que les plants appartenaient au Ministère des colonies, qu'on voulut bien consentir à me délivrer le permis nécessaire. Il est difficile de pousser plus loin et plus mal à propos le formalisme et je tiens, en passant, à signaler ce fait, car, si ces tracasseries se répètent souvent, elles doivent être très préjudiciables au commerce de la Martinique.

Dès mon arrivée à Fort-de-France, c'est-à-dire le 30 juillet, je me présentais chez M. Gabrié, gouverneur de la colonie, qui, très récemment installé dans la colonie, n'était pas encore au courant des instructions antérieurement reçues du Minis-

tère des colonies. Il fit effectuer des recherches et m'apprit que les instructions ministérielles n'avaient pas été exécutées et qu'aucun terrain n'avait été préparé pour recevoir les plantes que j'apportais. Devant cette situation, et étant donné, d'autre part, que le Jardin de Saint-Pierre ne convient en aucune façon pour des plantations de gutta, car il se trouve trop directement au voisinage de la mer, nous convînmes de confier les plants de gutta à un certain nombre d'agriculteurs sérieux de la colonie et, à cet effet, pour provoquer les demandes dans le plus bref délai possible, un avis fut préparé pour être inséré dans le *Moniteur de la colonie* devant paraître quelques jours après.

En attendant, M. le Gouverneur de la colonie voulut bien m'autoriser à me servir de la chaloupe à vapeur du port de Fort-de-France pour transporter provisoirement les 8 serres Ward contenant les plantes, au Jardin de Saint-Pierre, où devaient rester celles qui étaient destinées à la Martinique et à la Guyane, pendant le voyage que j'allais effectuer à la Guadeloupe.

GUADELOUPE

Le lendemain, 31 juillet, je m'embarquais à Fort-de-France sur le vapeur *Salvador*, de la Compagnie transatlantique, pour aller à la Guadeloupe et transportais avec moi 3 caisses contenant :

97 plants de *Palaquium*;
15 — de Diptérocarpées.

Les conditions climatériques de la Guadeloupe paraissent très favorables à la culture des arbres à gutta, surtout si on choisit une localité suffisamment élevée pour qu'elle reçoive des pluies abondantes, et si on a soin, en même temps, d'éviter les altitudes où la température s'abaisse notablement.

Au point de vue de la température, on peut dire que les régions basses, comme la Pointe-à-Pitre et Basse-Terre possèdent une température moyenne annuelle de 26°. Les variations les plus grandes n'atteignent pas 5° au-dessus et au-dessous de cette moyenne. Mais dans les parties élevées, comme le Camp Jacob (545 mètres d'altitude) les variations diurnes sont beaucoup plus considérables et ne se prêteraient pas à la culture d'une plante aussi délicate que le *Palaquium*.

Quant au régime des pluies, il est bien indiqué dans le tableau suivant emprunté au consciencieux travail de Raulin :

MOYENNES ANNUELLES EN MILLIMÈTRES

LOCALITÉS	ALTITUDE	MOYENNES DES CHUTES DE PLUIE, PAR MOIS ET EN MILLIMÈTRES												
POINTE A PITRE (moyennes de 1849 à 1870).	10m	96,2	78,6	61,7	64,5	165,3	151,9	144,9	144,8	157,2	190,3	175,7	125,3	= 1556,4
BASSE-TERRE (moyennes de 1827 à 1870).	18m	152,0	97,0	75,1	98,3	139,4	166,6	189,5	245,6	194,5	202,7	165,3	162,7	= 1858,7
CAMP JACOB (moyennes de 1855 à 1870).	545m	261,8	173,8	171,9	149,1	270,4	373,6	371,7	401,2	350,6	398,0	350,2	304,2	= 3576,5
MATOUBA (moyennes de 1827 à 1828 de Vrez).	560m	502,0	355,0	129,5	167,0	420,5	306,5	547,0	270,5	225,5	287,5	271,5	230,0	= 3712,5

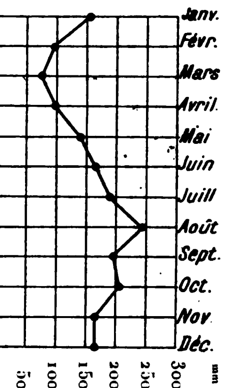


Fig. 5. — Diagramme des chutes de pluie à Basse-Terre (1827-1870).

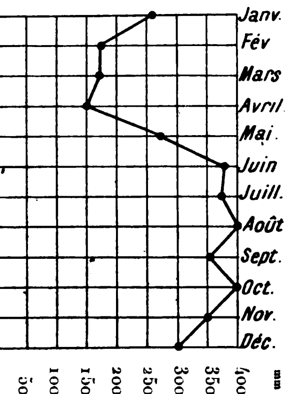


Fig. 6. — Diagramme des chutes de pluie au Camp Jacob (1855-1870).

Comme on le voit par le tableau ci-dessus et par les diagrammes qui l'accompagnent, les chutes de pluies sont d'autant plus abondantes que l'altitude est plus élevée et on peut trouver l'humidité suffisante, même pendant la période la plus sèche de l'année, à partir de 150 mètres d'altitude, si toutefois la localité choisie appartient au massif élevé de la Soufrière.

Le 1er août, j'arrivais à Basse-Terre, chef-lieu de la colonie, où j'avais le bonheur de rencontrer immédiatement M. Moracchini, Gouverneur, qui voulut bien m'offrir l'hospitalité dans sa résidence du Camp Jacob, à proximité de la colline de Matouba, préconisée avec raison par Raoul pour effectuer des plantations de gutta.

Le Camp Jacob se trouve à environ 550 mètres d'altitude sur le flanc du massif couronné par la Soufrière. Le sommet de la Soufrière, situé à 1,454 mètres d'altitude, est presque constamment couvert de nuages, et l'humidité atmosphérique devient de plus en plus prononcée à mesure qu'on atteint des altitudes plus élevées; malheureusement la température s'abaisse en même temps et il ne faut déjà plus songer à établir des plantations de gutta à l'altitude du Camp Jacob, étant donné surtout que la Guadeloupe se trouve entre les 16° et 16° 30′ de latitude Nord environ.

Si l'administration de la Guadeloupe n'avait pas fait préparer de terrain spécialement affecté à la culture des arbres à gutta, elle avait du moins provoqué des demandes, et je pus, dès le lendemain de mon arrivée, grâce à l'obligeance de M. le Gouverneur, me mettre en communication avec des planteurs sérieux qui désiraient recevoir des plants et promettaient de leur accorder les soins les plus minutieux. Aucune demande n'émanait d'habitants de la Grande Terre et d'ailleurs la configuration de cette partie de l'île ne convient pas à la culture de la gutta, car on n'y rencontre pas les altitudes nécessaires pour provoquer une humidité atmosphérique extrême.

Les planteurs auxquels, d'accord avec M. le Gouverneur, je décidai de remettre des plants furent les suivants :

MM. de la Roncière, à Trois-Rivières ;
Clayssen, a Gourbeyre ;
de Lagarde, à Saint-Claude :
Cabre, à Saint-Claude.

Je me rendis tout d'abord à l'*habitation* de M. de la Roncière dans la commune de Trois-Rivières. Cette localité se trouve située au Nord-Ouest de la Basse-Terre, et au pied de la Soufrière. C'est là qu'aboutissent les eaux provenant de la source du Galion.

L'habitation de l'Hermitage appartenant à M. de la Roncière se trouve à 3 kilomètres environ de la localité et à une altitude qui varie de 150 à 300 mètres suivant les points que l'on considère.

La superficie totale des terres dont M. de la Roncière est propriétaire est considérable et les défrichements actuellement effectués s'étendent sur près de 200 hectares dont 40 sont déjà plantés en cacaoyers et en caféiers.

Les travaux de débroussaillement de la forêt nécessités par la plantation de gutta auraient nécessité plusieurs journées et je dus me contenter d'établir une pépinière à 250 mètres d'altitude environ sur la pente sud d'un petit vallon dont le fond est occupé par un ruisseau d'eau claire.

Le sol y est meuble, profond et l'inclinaison du sol est suffisante pour éviter la stagnation de l'eau.

Je procédai moi-même à la mise en place des plants comprenant :

26 *Palaquium* ;
3 Diptérocarpées.

Des plants de Madeira (*Colocasia esculenta*) et de Malanga (*Xanthosoma sagittifolium*) furent placés entre les plants de gutta pour les abriter provisoirement contre le soleil. Des cacaoyers et des bananiers complètent d'ailleurs cet abri. Je

suis persuadé que dans ces conditions les plants confiés à M. de la Roncière pourront se développer et être prochaine ment mis en place dans la forêt.

Dix autres plants de gutta ont été confiés à M. Clayssen, ancien conseiller général de la Guadeloupe, propriétaire de l'habitation Saint-Charles, dans la commune de Gourbeyre à trois kilomètres de la ville de Basse-Terre.

L'altitude est de 210 mètres et la situation même de la localité au col de Gourbeyre la met à l'abri des vents de mer.

L'habitation de M. de Lagarde se trouve sur les pentes mêmes du Matouba à 500 mètres d'altitude ; malheureusement le sol y est constitué par une argile un peu trop compacte et il a fallu chercher dans l'étendue de la plantation le terrain le plus favorable. La plantation comprend 15 hectares de café et 2 ou 3 hectares de cacao. On y rencontre en outre de la vanille, des muscadiers, des cannelliers, des girofliers, des poivriers, etc. M. de Lagarde, secrétaire du Conseil général de la Guadeloupe, chargé il y a quelques années d'une mission au Venezuéla pour l'étude de la culture et de la manipulation du cacao accordera certainement tous ses soins aux plants de gutta qui lui sont confiés et il en fournira quelques pieds à son voisin M. Raulin, agriculteur distingué, qui jouit dans la colonie d'une réputation méritée, mais qui se trouvait en voyage au moment de mon séjour à la Guadeloupe.

M. de Lagarde a reçu :

33 plants de *Palaquium ;*
6 — de Diptérocarpées.

Les plantations de café et de cacao de MM. Cabre et fils s'étendent depuis le Camp Jacob jusqu'à Basse-Terre à des altitudes qui varient par conséquent de 100 à 550 mètres. Elles ont une superficie totale de plus de 100 hectares et on y rencontre des séchoirs très bien installés pour le café, des appareils à dépulper et à décortiquer. M. Cabre fils, dont l'habita-

tion se trouve sur l'emplacement d'une ancienne plantation du Père Labat, fabrique même un chocolat qui est très estimé.

J'ai livré à M. Cabre père :

22 plants de *Palaquium* ;
6 — de Diptérocarpées,

qui ont été placés à diverses altitudes dans la plantation.

Enfin j'ai encore laissé 6 plants de *Palaquium* qui ont été confiés au jardinier de la résidence du gouverneur au Camp Jacob.

Un rapport sommaire a été adressé à M. le Gouverneur de la Guadeloupe sur les plantations effectuées dans la colonie qu'il administre. Je l'ai prié de vouloir bien confier à M. Élot, agronome de la colonie, le soin de visiter périodiquement ces plantations et de le renseigner sur leur état.

Après une semaine de séjour, je quittais la Guadeloupe le 8 août pour revenir à la Martinique.

Si les plantations de gutta effectuées à la Guadeloupe ne donnent pas de bons résultats il faudra en attribuer la cause à la situation géographique de l'île qui se trouve véritablement trop loin des limites habituelles des contrées qu'habitent ces plantes à gutta et aussi à la nature argileuse du sol qui ne convient peut-être pas très bien à la culture de plantes à racines pivotantes comme les *Palaquium*.

En résumé les plantes destinées à la Guadeloupe ont été distribuées de la façon suivante :

NOMS	LOCALITÉS	ALTITUDE	
MM. de la Roncière..	Trois-Rivières.	250^{m}	26 plants de *Palaquium*. 3 Diptérocarpées.
Clayssen. . .	Gourbeyre. .	210^{m}	10 plants de *Palaquium*.
de Lagarde. .	Saint-Claude..	$300\text{-}500^{m}$	33 plants de *Palaquium*. 6 Diptérocarpées.
Cabre. . . .	Saint-Claude.. Basse-Terre. .	$200\text{-}500^{m}$	22 plants de *Palaquium*. 6 Diptérocarpées.
le Gouverneur .	Camp-Jacob. .	545^{m}	6 plants de *Palaquium*.
Total : 97 plants de *Palaquium*. 15 Diptérocarpées.			

Des reçus joints à ce rapport ont été demandés aux concessionnaires de plantes.

Avant mon retour pour la France, M. le Gouverneur de la Guadeloupe a bien voulu me communiquer une lettre qui lui avait été adressée par M. Élot, agronome de la colonie, chargé sur ma demande de visiter les plantations. En voici le passage essentiel :

« A part M. Cabre que je n'ai pas vu, malgré ma dé-
« marche, il m'a été possible de rencontrer chez eux les diffé-
« rents concessionnaires des plants de gutta et de voir ces
« végétaux en place. Le peu de temps depuis lequel ils ont été
« transplantés ne me permet pas de juger avec certitude de
« la proportion de la réussite ; mais l'état actuel des sujets
« est généralement satisfaisant, et avec les soins dont ils sont
« l'objet le succès est à prévoir » (9 septembre).

MARTINIQUE

Notre colonie de la Martinique se trouve située entre les 14°23′43″ et 14°52′47″ de latitude N. et 63°6′19″-63°31′34″ de

longitude O. du méridien de Paris et elle se trouve séparée de la Guadeloupe par un bras de mer de 100 kilomètres environ au milieu duquel se trouve l'île de la Dominique.

L'île est traversée du N.-O. au S.-E. par une longue chaîne de hautes montagnes entrecoupées de vallées et de gorges.

Trois sommets principaux dominent cette chaîne de hauteurs ; d'une part la Montagne Pelée qui atteint 1,350 mètres et d'autre part les deux pitons du Carbet dont l'un, celui du sud, s'élève à 1,207 mètres et l'autre, celui de l'ouest, à 1,161 mètres.

Au nord et au nord-ouest, c'est-à-dire au voisinage de la Montagne Pelée, le fond et les flancs des ravins et des vallées sont constitués par une terre meuble dont la surface est couverte d'une épaisse couche d'humus. Au sud, au contraire, dominent les terres argileuses ; le choix des terrains propres à la plantation des *Palaquium* devait donc surtout se faire dans la région de la Montagne Pelée où le sol relativement meuble recouvre un sous-sol généralement constitué par de la ponce.

Au point de vue climatérique, la Martinique comprend trois saisons : la *saison fraîche* commence en décembre et finit en mars ; le thermomètre oscille entre 21° et 28°,7 avec une moyenne de 24°,4 pour les localités situées au voisinage immédiat et au niveau même de la mer. L'humidité relative de l'atmosphère pendant cette saison ne descend guère au-dessous de 75 centièmes et il tombe environ 500 millimètres d'eau ; c'est le printemps.

La *saison chaude* et sèche commence en avril et finit en juillet ; le thermomètre, au niveau de la mer à Saint-Pierre, oscille entre 22°,9 et 31°,8 avec une moyenne de 26°,08.

La saison chaude et pluvieuse comprend les mois de juillet, août, septembre, octobre et novembre. Le thermomètre oscille entre 23°,4 et 31°,4 avec une moyenne de 27°,4. L'humidité relative de l'atmosphère est de 76 centièmes environ,

et il tombe 1,300 à 1,400 millimètres d'eau à Saint-Pierre et à Fort-de-France. C'est l'hivernage.

Les températures moyennes indiquées ci-dessus sont celles qu'on a observées au niveau de la mer ; mais à mesure qu'on s'élève, cette moyenne s'abaisse notablement et au camp Balata, à une altitude de 550 mètres environ, la moyenne de température de l'année s'abaisse notablement. Il ne faut donc pas compter pouvoir établir des cultures d'arbres à gutta à une altitude supérieure à 300 ou 400 mètres, car si on réalise de mieux en mieux les conditions hygrométriques, on s'éloigne en même temps de plus en plus des conditions de température exigées par cette culture.

Les vents les plus fréquents qui se font sentir sur l'île étant les vents alizés dirigés de l'est au nord-est, il fallait aussi se proposer de trouver des emplacements abrités contre les vents ayant cette direction.

En ce qui concerne les chutes de pluie on a surtout des observations faites à Saint-Pierre et à Fort-de-France, c'est-à-dire au niveau de la mer. Disons en passant qu'il est regrettable de ne pas trouver dans les principaux établissements de nos colonies les instruments nécessaires aux observations météorologiques. Ainsi les jardins botaniques de Saint-Pierre, de Basse-Terre et de Baduel (Guyane) ne possèdent rien de ce qu'il faut pour réaliser ces observations.

Par contre, au jardin botanique de Port-d'Espagne (Trinidad), le directeur, M. Hart, est chargé non seulement de faire des observations dans le jardin qui lui est confié, mais encore de contrôler les observations faites en divers points de l'île pour les adresser ensuite au bureau central de la Métropole. Et non seulement le directeur possède les appareils nécessaires, mais il reçoit encore pour ce service une subvention annuelle de 25 £ (625 francs) qui vient s'ajouter à son traitement. Les Anglais, si soucieux de répandre les diverses cultures dans leurs colonies ont en effet compris que la connaissance aussi

exacte que possible des conditions climatériques d'un pays est indispensable pour y organiser des cultures avec quelque chance de succès. Il est à désirer de voir les colonies françaises entrer résolument dans cette voie et il faut bien convenir que le budget de chaque commune permettrait de distraire facilement quelques centaines de francs des frais de secrétariat de mairie, qui sont exagérés, pour organiser un service météorologique.

Le tableau suivant résume les observations faites en quelques points de la colonie :

LOCALITÉS	ALTITUDE	MOYENNES DES CHUTES MENSUELLES DE PLUIE
Saint-Pierre. . (1830-1870).	12^m	127,3 105,1 105,6 97,8 167,7 247,5 307,6 348,7 268,6 232,3 277,5 193,6 = 2429,3.
Fort-de-France. (1835-1870).	2^m	119,1 107,9 73,6 98,7 118,9 189,1 237,9 262,5 235,2 250,1 199,8 150,0 = 2042,8.

Comme on le voit les chutes de pluie sont suffisantes même à une très faible altitude pour permettre la culture des plantes à gutta.

A mon retour à la Martinique, après une semaine de séjour à la Guadeloupe, je trouvais l'une des caisses de plantes en assez mauvais état ; cette caisse avait été ouverte dans le jardin même et à l'abri des vents. Les feuilles étaient presque toutes fanées, tandis qu'à l'arrivée les plantes se trouvaient en parfait état. Je fis immédiatement vider la caisse ; les plants furent placés dans des pots en bambou et transportés près de la cascade du jardin dans un endroit où l'air contient constamment une buée abondante. Quelques plants plus compromis que les autres furent débarrassés de la terre qui les accompagnait et je reconnus qu'ils étaient constitués par des boutures à peu près complètement dépourvues de racines. Je fis immédiatement rafraîchir ces boutures et je les plaçai aussi dans des pots en bambou. Au moment de mon départ

pour la France, j'ai eu la satisfaction de constater que presque tous les plants se trouvaient en bon état et pourraient être mis en terre très prochainement sans aucun danger.

M. Nollet, directeur du Jardin botanique de Saint-Pierre, que M. le Gouverneur avait prié de se mettre à ma disposition pendant mon séjour dans la colonie, avait reçu, après l'avis inséré dans le *Moniteur de la Martinique,* un certain nombre de demandes émanant de planteurs désireux d'acclimater dans leurs habitations les arbres à gutta-percha. Ces demandes émanaient des personnes suivantes :

MM. Dormoy, habitation Pecoul, près de Saint-Pierre ;
- Sainte-Luce, J., juge au tribunal de Saint-Pierre, pour son habitation du Fonds-Galion ;
- Diobine, propriétaire, Le Lorrain ;
- Cornée, pour l'habitation Mackinstock du Morne-Rouge ;
- Carassus, conseiller général du Morne-Rouge, pour son habitation du Morne-Rouge ;
- Clos, Ajoupa-Bouillon ;
- Littée, frères, habitation du Parnasse ;
- La comtesse d'Espinay Saint-Luc, habitation Leyritz à Basse-Pointe ;
- Kneight, conseiller général, pour son habitation de Grand'Rivière.

En raison des exigences des plantes à gutta et des difficultés de communication, j'ai dû mettre de côté un certain nombre de ces demandes, soit parce que les terrains proposés ne me paraissaient pas convenables, soit parce qu'il ne m'était pas possible de me rendre dans les localités sans une grande perte de temps.

En définitive, j'ai distribué les plantes de la façon suivante:

1° MM. Littée frères au Parnasse.

L'habitation porte le nom de Morne-Étoile et se trouve à 320 mètres d'altitude à l'est de Saint-Pierre. C'est une très

belle plantation, certainement l'une des mieux ordonnées de la colonie. Elle comprend environ 60 hectares plantés presque exclusivement en canne. J'ai trouvé dans cette plantation une série de plants venus de graines attestant chez les propriétaires le vif désir d'arriver à obtenir les meilleurs rendements. Une multitude d'arbres exotiques ont été introduits dans la plantation et y sont l'objet de soins minutieux.

M. Littée a reçu 5 plants de *Palaquium* qui ont été placés sur le versant d'un petit vallon traversé par la canalisation qui amène l'eau à la rhummerie pour y produire la force motrice.

2° M. Dormoy, habitation Pecoul, près de Saint-Pierre.

L'habitation Pecoul est une des plus importantes de la colonie; ses propriétés s'étendent depuis Saint-Pierre jusqu'à Basse-Pointe de l'autre côté de l'île, en passant par les contreforts de la montagne Pelée. Sur le versant ouest la propriété est limitée par deux rivières, au Nord, la Rivière des Pères et au Sud, la rivière Madame. La maison d'habitation et la rhummerie se trouvent à environ 60 mètres d'altitude et à 2 kilomètres à l'E.-N.-E. de Saint-Pierre. Des échantillons de terre prélevés en divers points de la plantation ont été soumis à l'analyse par Lagarrigue de Survilliers; les résultats de cette analyse pour la terre de *Polyte,* parcelle la plus rapprochée de celle où ont été placés les plants d'arbres à gutta, sont donnés par le tableau suivant :

Résidu insoluble.	75,490
Azote..	0,145
Potasse.	0,062
Soude	0,315
Magnésie..	0,148
Chaux.	1,218
Acide phosphorique.	0,205
Acide carbonique.	0,957
Chlore.	0,043
Matières organiques.	12,167
Oxyde de fer et alumine.	9,350

L'emplacement choisi pour la plantation est la pente un peu escarpée d'un ravin au fond duquel coule un petit ruisseau affluent de la rivière Madame. Le sol y est profond, riche en humus ; la végétation se compose de Fougères arborescentes, de bois canon (*Cecropia peltata*), d'*Heliconias,* de gommiers (*Bursera gummifera*), de bois savonnettes (*Sapindus saponaria*), etc., tous végétaux se rencontrant principalement dans les endroits où l'air est exceptionnellement humide; le sol y est couvert de détritus végétaux et le Trigonocéphale est, paraît-il, très abondant en cette région. L'altitude est d'environ 400 mètres, c'est-à-dire, un peu moins que le Morne-Rouge qui n'en est distant, à vol d'oiseau, que de 2 kilomètres au plus. La Montagne Pelée qui domine ces contreforts est presque constamment couverte de nuages; les pluies y sont fréquentes même pendant la saison sèche et l'humidité atmosphérique est extrême. J'ai pensé que cette localité pouvait réaliser aussi complètement que possible les conditions exigées pour la culture des arbres à gutta et j'y ai fait placer 31 plants qui ont été mis en terre à 6 mètres de distance les uns des autres en tous sens; chacun d'eux a été entouré d'une garniture de piquets et le gérant de la propriété, M. Allain, m'a formellement promis de faire établir une barrière en ronce artificielle autour de la plantation.

L'abri est constitué par les Fougères arborescentes et les arbres de la forêt ; plus tard ces derniers, qui sont d'ailleurs de taille moyenne, seront soigneusement éliminés. Dix jours après la mise en place, j'ai visité la plantation avec M. Allain, gérant de la propriété ; la reprise était assurée pour tous les plants, et quelques-uns commençaient déjà à pousser de nouvelles feuilles.

L'unique ennemi probable des plants de gutta dans l'habitation Pecoul sera le crabe de terre qui coupe parfois avec ses pinces les racines des jeunes arbres et qui est un fléau pour les cacaoyers du pays. Il faut escompter, de ce

chef, quelques dégâts qu'il est à peu près impossible d'éviter.

Au voisinage de l'endroit choisi pour la plantation se voit, en très bel état, un quinquina planté il y a près de 80 ans, par le fondateur de l'habitation.

3° M. Carassus, maire et conseiller général du Morne-Rouge (7 kilomètres de Saint-Pierre), a reçu cinq plants de *Palaquium* qui ont été placés dans un terrain sableux à sous-sol de ponce à peu de distance de sa maison d'habitation et au voisinage d'un petit ruisseau qui traverse une cacaoyère. Les plants sont abrités par des cacaoyers et par des Malangas (*Xanthosoma sagittifolium*). M. Carassus cultive, près de son habitation un grand nombre de plantes ; j'y ai rencontré la Kola, la Coca, l'Hevea, le Castilloa, le Manihot Glaziovii, le poirier, l'acajou, le mahogani, le Mammea, etc. Il accordera aux plants de *Palaquium* qui lui sont confiés les mêmes soins qu'il prodigue à tousces végétaux.

4° M. Cornée, Aug., entrepreneur de travaux à Saint-Pierre, conseiller municipal de Morne-Rouge, a reçu 5 plants de gutta pour son habitation Makinstock, située à 3 kilomètres du Morne-Rouge, sur la rive droite de la rivière Capote. L'emplacement choisi se trouve à 350 mètres d'altitude sur le versant d'un ravin au fond duquel coule un petit affluent de la rivière Capote. Le sol est constitué par une terre argilo-sableuse recouverte d'humus et reposant sur un sous-sol ponceux. Il est exposé à l'Ouest. La végétation constituée presque uniquement par des Fougères arborescentes de toute beauté dénote une humidité atmosphérique extrême. Les plants de gutta ont été mis en terre à leur place définitive et à environ 6 mètres les uns des autres. Les abris sont constitués par des Fougères arborescentes et par des Pois doux gris. Au moment de mon départ de la colonie (10 septembre), les plants de gutta confiés à M. Cornée se trouvaient en excellent état.

4° Une concession de 15 plants a été faite à M. Clos, pour son habitation de l'Ajoupa Bouillon. Le sol est constitué par

une terre sablonneuse sur un sous-sol ponceux. L'emplacement choisi est le versant ouest d'une colline au bas de laquelle coule la rivière Capote.

La plantation de M. Clos comprend près de 100 hectares de terres dont 60 en canne à sucre, 30 en cacoyers et 10 en café de Libéria. On rencontre, au voisinage de l'habitation, des muscadiers, des castilloa, des cotonniers, des arbres à Kola, etc. M. Clos jouit en qualité d'agriculteur d'une excellente réputation et les plants qui lui sont confiés se trouvent en très bonnes mains.

5° M. de Chasteigner m'a demandé quelques plants pour l'habitation qu'il possède à Basse-Pointe (habit. Leyritz) en commun avec sa cousine la comtesse d'Épinay-Saint-Luc.

L'emplacement choisi est une petite vallée dominée par la Montagne Pelée et située à 250 mètres d'altitude. Le sol est sableux avec un sous-sol ponceux. Les plants ont été mis en place à 6 mètres les uns des autres. Le nombre des plants concédés est de 10.

6° M. Massieux, inspecteur des douanes en retraite, exploite avec son gendre, M. Cotrelle, l'habitation dite Montlouis au Prêcheur, à 5 kilomètres nord de Saint-Pierre. M. Massieux est un visiteur assidu du Jardin botanique de Saint-Pierre et j'ai pu me convaincre qu'il possède des connaissances botaniques et agricoles très étendues. Je lui ai confié 15 plants de gutta qui ont été placés à environ 275 mètres d'altitude sur le flanc nord-ouest d'une colline élevée et escarpée qui constitue l'un des contreforts de la Montagne Pelée et qui est constamment couverte de nuages. Les pluies y sont fréquentes et l'humidité atmosphérique très grande. Le sol est léger avec un sous-sol de ponce. M. Massieux est bien certainement parmi les concessionnaires de plants de gutta celui qui leur accordera les soins les plus constants et les plus minutieux ; il m'a formellement promis de me mettre régulièrement au courant des résultats obtenus.

Il restait encore au Jardin de Saint-Pierre 39 plants de *Palaquium* qui avaient souffert à l'ouverture des caisses. Ayant reconnu à ma dernière visite qu'ils étaient à peu près tous en bon état, j'ai prié M. Nollet, directeur du Jardin botanique, d'en concéder 10 à M. Reybaud, gérant de l'habitation Saint-James, et 10 à M. Laugier, agent de la Compagnie transatlantique à Saint-Pierre. Les autres, de même que les Diptérocarpées, seront provisoirement conservés au Jardin de Saint-Pierre.

En résumé, les plants de gutta destinés à la Martinique ont été distribués de la façon suivante :

NOMS	LOCALITÉS	ALTITUDE		
MM. Littée frères.	au Parnasse..	320m	5	plants de *Palaquium*.
Dormoy . . .	Pécoul. . . .	400m	31	—
Carassus. . .	Morne-Rouge. .	420m	5	—
Cornée. . . .	Makinstock. . .	350m	5	—
Clos.	Ajoupa Bouillon.	150m	15	—
de Chasteignier.	Leyritz. . . .	250m	10	—
Massieux. . .	Montlouis. . .	275m	15	—
		Total :	86	plants de *Palaquium*.
Il convient d'ajouter les concessions suivantes :				
Reybaud. . .	Saint-James. .		10	—
Laugier. . .	Saint-Pierre. .		10	—
		Total :	106	plants de *Palaquium*.

GUYANE FRANÇAISE

La Guyane française comprise entre les 2e et 6e degrés de latitude Nord se trouve précisément dans la zone qui correspond aux pays à gutta-percha. Près de la côte se trouvent des

terres basses constituées surtout par des alluvions; elles s'étendent jusqu'aux premiers sauts de rivières. A la suite de ces terres basses, si on s'avance vers l'intérieur, on rencontre une sorte de plateau dont l'altitude moyenne est de 500 à 600 mètres et qui commence à 60 ou 80 kilomètres des côtes. C'est là que se trouvent les immenses forêts de la Guyane.

On possède peu de documents sur les conditions climatériques de l'intérieur; mais par contre les renseignements sur la climatologie de Cayenne sont nombreux.

Cayenne. — La température ne varie pas beaucoup; la moyenne des mois les plus froids est de 26°, et celle des mois les plus chauds de 27°. Le climat de la Guyane se fait donc remarquer par l'uniformité de la température. Pendant la saison chaude (août, septembre, octobre) le thermomètre monte généralement à 30° pendant le jour; mais il accuse rarement plus de 31°. Pendant la saison la plus fraîche il descend très rarement à 21° et la moyenne, comme nous l'avons déjà dit, est de 26°.

Au point de vue des chutes de pluie, nous avons pu nous procurer les moyennes décennales de 1850 à 1880 (Cayenne).

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
1851-1860	348,6	396,8	393,1	461,0	490,7	427,8	206,1	69,1	28,4	30,0	144,6	280,1
1861-1870	291,3	296,6	291,1	253,8	367,7	257,6	103,5	39,5	13,1	29,1	81,9	179,0
1871-1880	401	254	389	382	437	344	157	72	33	34	133	327
Nombre de jours de pluie par mois (Moyennes de 1860, 1861, 1862, 1865, 1872, 1873, 1874 et 1875).	20,05	15,12	16,37	17,75	20,62	19,12	12,62	7,12	4,00	4,87	13,37	21,00

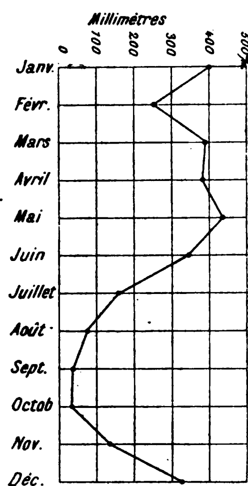


FIG. 7. — Diagramme des chutes de pluie à Cayenne (1871-1880).

Dans cette longue période nous relevons seulement 2 mois sans pluie, le mois de septembre 1861 et le mois de novembre 1878.

Mais il faut bien le remarquer, ces données relatives à la climatologie de Cayenne ne donnent qu'une idée très imparfaite du climat de l'intérieur; on sait seulement que les chutes de pluie sont plus abondantes sur le plateau intérieur et que, par conséquent, la saison sèche est moins prononcée.

En outre, l'humidité atmosphérique est extrême. L'hygromètre descend rarement au-dessous de 77 et se tient le plus souvent dans le voisinage de 85 ou au-dessus de ce chiffre. La moyenne des années 1860, 61, 62, 65, 72, 73, 74 et 75 est de 83,10 et, d'après Van Leent, dans la Guyane hollandaise, cette moyenne est de 82,5.

Toutes les conditions climatériques paraissent donc convenables pour la culture du *Palaquium,* car le climat de la Guyane se rapproche autant que possible de ceux de Sumatra et de Java, aussi bien par la température élevée que par l'humidité atmosphérique extrême et la répartition des chutes de pluie sur l'année tout entière.

Il conviendrait peut-être, pour établir ces cultures de ne pas choisir les premières collines déjà visibles de la mer et dont la présence donne un cachet spécial à la Guyane française à côté des Guyanes anglaises et hollandaises, dont les régions côtières forment d'immenses plaines sans élévation du sol. Mais les cultures de *Palaquium,* du moins les premières, n'exigent pas seulement des conditions climatériques déterminées; elles demandent encore des soins et une surveillance qu'on ne pourrait malheureusement assurer dans les régions éloignées qui forment le seuil du plateau.

Sans aucun doute il est possible de trouver dans notre colonie de la Guyane des régions correspondant à celles que Seligmann-Lui a décrites. Mais pour l'établissement des

premières plantations, j'ai dû choisir des sommets plus rapprochés de la côte et des régions habitées.

Le 3 août, je m'embarquais à Fort-de-France, sur la *Ville-de-Tanger*, à destination de Cayenne, où nous arrivions le 8, dans l'après-midi après des escales à Sainte-Lucie, à Port-d'Espagne, à Démerari, à Surinam et aux Iles du Salut.

Le jour de l'arrivée à Cayenne étant un dimanche, je me présentais le lendemain matin 9 août, chez M. le Gouverneur par intérim pour m'entendre avec lui au sujet de l'accomplissement de ma mission. Malheureusement, M. le Gouverneur par intérim n'était pas au courant des instructions transmises par le Département. Après quelques recherches on parvint à découvrir que ces instructions avaient été réellement reçues et qu'elles avaient été transmises à la Direction du service pénitentiaire. On n'avait rien préparé pour recevoir les plants de gutta et malgré la présence à Cayenne d'un jeune agronome, directeur du Jardin botanique de Baduel, malgré les ressources que le service pénitentiaire possède au point de vue agricole, les instructions ministérielles étaient restées lettres mortes. Je me trouvais ici dans une situation plus difficile que dans les colonies de la Guadeloupe et de la Martinique, car les colons sont particulièrement rares à la Guyane et le prix élevé de la main-d'œuvre ne permet guère à ceux qui existent de se livrer à des expériences.

Cependant la Guyane possède un service considérable, qui dispose de grandes étendues de territoire et auquel la main-d'œuvre ne fait pas défaut : c'est le Service pénitentiaire. D'accord avec M. le Gouverneur, j'allais immédiatement proposer à M. le Directeur de ce Service de vouloir bien recevoir les plants de gutta dans un de ses pénitenciers. Il voulut bien accepter, et une dépêche fut adressée sur-le-champ au pénitencier du Maroni pour savoir de M. Hayes, chef de cultures, si on pourrait y trouver un emplacement convenable. Mais devant la difficulté des communications avec cette station et

étant donné qu'il faut remonter assez haut dans la vallée du Maroni pour trouver des altitudes un peu élevées, je me décidai à transporter les plants dont j'étais chargé au pénitencier de Kourou sur la rivière du même nom. Le service pénitentiaire voulut bien mettre à ma disposition pour ce transport le bateau à vapeur *le Capi,* commandé par M. le lieutenant de vaisseau Mornu, et habituellement employé au service des Iles du Salut. Le mardi 10 août, je me rendais donc à Kourou. Le lendemain 11, je remontais le Kourou avec M. Bardoux, commandant du pénitencier jusqu'à la station de Pariacabo, où se trouvent 120 transportés sous la surveillance d'un certain nombre d'agents commandés par M. le surveillant-chef Bonini. La vallée qui couronne le pénitencier et qui vient se terminer sur la rivière est actuellement occupée par des cultures vivrières et par des plantations de café et de cacao. De l'autre côté se trouve la colline de Carapa, ainsi nommée en raison de l'abondance des arbres du même nom. En explorant la forêt qui couvre cette colline, je reconnus la présence d'un grand nombre de *Mimusops Balata,* arbres de la famille des Sapotacées, très voisins du *Palaquium* et fournissant le produit spécial, succédané de la gutta-percha, qui est connu sous le nom de Balata. Ces arbres m'ont paru très abondants et le surveillant chef Bonini m'a assuré qu'un grand nombre avaient déjà été abattus pour leur bois qui est très recherché. Je pensai que les *Palaquium* pourraient, près des *Mimusops,* trouver les conditions nécessaires à leur développement et le sommet de Carapa qui atteint une centaine de mètres fut choisi comme emplacement futur de la plantation. Mais il ne fallait pas songer à établir définitivement la plantation à ce moment, car on traversait une période de sécheresse qui aurait nécessité des arrosages pendant les premiers temps de la transplantation. Je jugeai plus prudent d'établir d'abord une pépinière et de charger le surveillant chef de la mise en place définitive au commencement de la saison pluvieuse,

c'est-à-dire en novembre. La pépinière fut organisée sous mes yeux, près des cultures vivrières, dans un endroit frais, ombragé par de grands arbres et sur le domaine même du pénitencier.

L'emplacement choisi pour la mise en place définitive est exposé au sud-ouest et complètement à l'abri des vents du nord qui sont souvent si préjudiciables aux cultures de la Guyane.

Le sol de Pariacabo, légèrement sableux, profond, m'a paru beaucoup plus avantageux que celui des collines de Cayenne, constitué par une argile rouge compacte provenant de la désagrégation de la roche à ravets.

Les plants laissés à Pariacabo comprennent :

	87	*Palaquium* ;
	10	Diptérocarpées.
Total :	97	plants.

Un lot de 10 plants de *Palaquium* a été en outre réservé pour le Jardin botanique de Baduel près de Cayenne. Le jardin se trouvant établi sur un terrain plat et mal abrité, j'ai prié M. Bassières, directeur du jardin, de faire défricher une petite surface de terrain sur le flanc sud de la montagne de Baduel pour y établir la plantation.

Les plants de *Palaquium* à Pariacobo aussi bien qu'à Baduel auront à compter avec un ennemi redoutable qui est le fléau des cultures en Guyane ; c'est la fourmi manioc qu'on rencontre partout et qui dévaste les plantations. Il n'est pas possible de mettre les plantations complètement à l'abri de ses déprédations.

Surveillance des plants.

Dans les trois colonies où j'ai eu l'occasion d'établir des cultures j'ai adressé au gouverneur un rapport spécial sur les

conditions dans lesquelles ces cultures ont été organisés et je l'ai prié de prendre les mesures nécessaires pour organiser une surveillance effective.

A la Guadeloupe j'ai demandé à M. le gouverneur de confier cette surveillance à M. Elot, agent des cultures. A la Martinique, c'est M. Nollet directeur du Jardin botanique de Saint-Pierre qui doit en être chargé. Enfin, à la Guyane, je ne pouvais demander de faire visiter les plantations du service pénitentiaire par un agent étranger à ce service, mais j'ai instamment prié M. le Directeur du service de confier cette surveillance à l'un des agents de culture des pénitenciers et j'ai insisté pour qu'au début de la saison humide un certain nombre de plants soient adressés à M. Hayes agent de cultures au pénitencier du Maroni qui s'est déjà fait remarquer par des études intéressantes sur l'exploitation du suc de balata et qui est à la Guyane la personne la plus autorisée pour mener à bien cette tentative.

Dans les trois colonies aussi j'ai fourni les instructions nécessaires pour permettre la multiplication des plants par bouturage ou par marcottage aussitôt que la chose sera possible. Mais il convient pour cela d'attendre un certain nombre d'années, car les boutures obtenues de jeunes plants n'ont jamais donné de bons résultats.

Il n'était pas inutile non plus de recommander aux administrations qui ont assumé la responsabilité de faire cultiver et de surveiller ces plants d'arbre à gutta, de ne pas laisser saigner ces arbres avant 15 ou 20 ans (même à titre d'essai) pour assurer autant que possible leur plein développement et pour permettre de les multiplier dans le plus bref délai. Il serait désirable que ces administrations voulussent bien organiser des inspections périodiques des arbres dont elles ont la charge, afin de rendre compte au Département des conditions dans lesquelles ils se trouvent.

Telles sont, Monsieur le Ministre, les mesures que j'ai cru

devoir prendre pour remplir la mission que vous aviez bien voulu me confier ; elles auraient pu être considérablement simplifiées et les chances de réussite seraient peut-être plus grandes si les administrations locales avaient eu soin de préparer à l'avance des terrains de culture conformément aux instructions qui leur avaient été transmises par votre Département.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre des Colonies, l'assurance de mon respectueux dévouement.

Henri LECOMTE

10 octobre 1898.

(Des reçus fournis par les dépositaires de plants sont joints à l'original du rapport, déposé au Ministère des Colonies.)

Au dernier moment nous recevons de M. Nollet, Dr du Jardin d'essais de St-Pierre (Martinique) les renseignements suivants sur la situation actuelle des plants confiés à un certain nombre de personnes de la colonie :

Habitation Cornée : 4 plants en bon état ;

Habitation Carassus : 3 plants en bon état ; un sans feuilles ;

Habitation Massieu : 4 plants en bon état ;

Habitation Littée : 3 plants en bon état ; un sans feuilles ;

Habitation Leyritz : 5 plants en très bon état ;

Habitation Clos : 10 plants, presque tous en très bon état ;

Habitation Pécoul : 17 plants en bon état.

Jardin botanique : 6 plants portant des bourgeons. Jusqu'ici les résultats sont donc satisfaisants malgré les nombreuses causes de destruction auxquelles sont exposés les plants dans des propriétés non fermées.

24 avril 1899.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

PREMIÈRE PARTIE

Considérations générales sur les arbres à gutta. 1
Récolte. 28
La production et le commerce des guttas. 37

DEUXIÈME PARTIE

Rapport à M. le Ministre des Colonies sur l'acclimatation des arbres à gutta aux Antilles et à La Guyane.. 65



CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT





